

**MANUAL DEL CONDUCTOR
COMERCIAL
DEL ESTADO DE WISCONSIN**
(Wisconsin Commercial Driver's Manual)



Edición de Septiembre, 2004
(September, 2004 Edition)

Números Telefónicos

Información General:

Áreas de Milwaukee y Waukesha 414-266-1000
Todas las Demás Áreas 800-924-3570

Límites de Peso y Tamaño Comuníquese a la Oficina de la
Patrulla Estatal Más Cercana
(véase la página 8)

Hacer Cita Para Examen Práctico de Manejo:

Nivel Estatal (excepto las áreas de Madison y Milwaukee) 888-368-9556
Área de Madison 608-266-1442
Área de Milwaukee 414-266-1028

Examen Práctico Ejecutado por Terceras Personas 800-242-2514

Información Federal por Internet

FMCSA: Criterios Médicos Recomendados para Evaluación	
Según 49 CFR Parte 391.41	http://www.fmcsa.dot.gov/rulesregs/fmcsr/medical.htm
FMCSA: Formularios	http://www.fmcsa.dot.gov/factsfigs/forms.htm
FMCSA: Ley Federal Respecto a Vehículos Comerciales y el Conductor Comercial	http://www.fmcsa.dot.gov/rulesregs/fmcsr/laws.htm
FMCSA: Páginas de Internet Importantes (FAQs para mayor información)	http://www.fmcsa.dot.gov/factsfigs/postcard-nu.htm
FMCSA: Programas de Seguridad para Vehículos Comerciales ..	http://www.fmcsa.dot.gov/safetyprogs/saftprogs.htm
FMCSA: Reportes Médicos	http://www.fmcsa.dot.gov/rulesregs/medreports.htm
Formulario del Reporte de Examen Médico	http://www.fmcsa.dot.gov/safetyprogs/spe_pdfs/Medical_Report.pdf
Guía Regulatoria de FMCSA del Reglamento Federal de Seguridad para Vehículos Comerciales	http://www.fmcsa.dot.gov/rulesregs/fmcsr/fmcsrguide.htm
Oficina de Seguridad de Materiales Peligrosos (Reglamento de Materiales Peligrosos e Interpretación del mismo) ..	http://www.myregs.com/dotrspa/
Reglamento de FMCSA: Criterio de la Licencia del Conductor Comercial, Requisitos y Sanciones	http://www.fmcsa.dot.gov/rulesregs/fmcsr/regs/383.htm
Reglamento de FMCSA: Horas de Servicio	http://www.fmcsa.dot.gov/Home_Files/revised_hos.asp
Reglamento de FMCSA: Manejo de Vehículo Automotor Comercial	http://www.fmcsa.dot.gov/rulesregs/fmcsr/regs/392.htm
Reglamento de FMCSA: Requisitos de Conductores	http://www.fmcsa.dot.gov/rulesregs/fmcsr/regs/391.htm
Reglamento Federal y Avisos de Seguridad para Vehículos Comerciales	http://www.fmcsa.dot.gov/rulesregs/fmcsrhome.htm

Información del Estado de Wisconsin por Internet

Cambio de Domicilio	http://www.dot.wisconsin.gov/drivers/change.htm
Conductor Comercial	http://www.dot.wisconsin.gov/drivers/drivers/apply/types/commercial.htm
Examen Previa al Viaje y Examen Práctico para Licencia de Conductor Comercial	http://www.dot.wisconsin.gov/drivers/drivers/apply/types/thirdparty.htm
Folleto de Autobús Escolar o Vehículo Alternativo	http://www.dot.wisconsin.gov/drivers/docs/bds105.pdf
Guía de Estudio e Información de la Licencia de Conductor Comercial de Servicio Agrícola	http://www.dot.wisconsin.gov/drivers/docs/bds201.pdf
Hacer Cita para Examen Práctico de Manejo	http://www.dot.wisconsin.gov/drivers/drivers/schedule.htm
Ley de Vehículos Motorizados	http://www.dot.wisconsin.gov/drivers/lawbook.htm
Límites de Peso y Tamaño	http://www.dot.wisconsin.gov/business/carriers/osow-permits.htm
Lista de Escuelas de Manejo Comercial	http://www.dot.wisconsin.gov/drivers/drivers/gdl/cdschools.htm
Lista de Terceras Personas para Administrar Exámenes Prácticos	http://www.dot.wisconsin.gov/drivers/docs/tp3.pdf
Materiales Peligrosos	http://www.dot.wisconsin.gov/drivers/drivers/apply/types/hazmat.htm
Reglamento Administrativo del Transporte	http://www.dot.wisconsin.gov/library/research/law/wisrules.htm
Requisitos Médicos para Licencia de Conductor Comercial	http://www.dot.wisconsin.gov/drivers/drivers/apply/types/cdl-medical.htm
Vehículos Comerciales y el Transporte	http://www.dot.wisconsin.gov/business/carriers/index.htm

CONTENIDO

Información General	B
Contenido.....	1-2
Avisos y Sanciones.....	3
Definición de Comercio Interestatal e Intraestatal.....	3
Guía del Vehículo Automotor Comercial (VAC) y de Licencia de Conductor Comercial (LCC).....	4
Preguntas Que Se Hacen Comunmente.....	5-6
Cómo Usar Este Manual.....	7
El Mapa de Los Distritos; Division de la Patrulla Estatal de Wisconsin.....	8
Descalificaciones de la Licencia de Conductor Comercial (Lcc) en el Estado de Wisconsin.....	9-10
Requisitos Medicos Y Fisicos.....	11-12
PRIMERA PARTE	I
Sección 1: Introducción	1-1
1.1 Exámenes Para Licencia de Conductor Comercial (LCC).....	1-1
1.2 Otras Reglas de Seguridad para Vehículo Automotor Comercial (VAC).....	1-1
1.3 Licencia de Conductor Comercial (LCC) del Estado de Wisconsin	1-2
Sección 2: Manejar Con Seguridad	2-1
2.1 Inspección del Vehículo (ver detalles en la Sección 10).....	2-1
2.2 Control Básico del Vehículo.....	2-7
2.3 Cambios de Velocidad.....	2-8
2.4 Revisar el Tránsito a Su Alrededor.....	2-9
2.5 Comunicación Con Otros Conductores.....	2-10
2.6 Control de la Velocidad del Vehículo.....	2-12
2.7 Manejo de Espacio Alrededor del Vehículo.....	2-14
2.8 Manejar de Noche.....	2-16
2.9 Manejar en Neblina.....	2-18
2.10 Manejar en Invierno.....	2-18
2.11 Manejar en Clima muy Caliente.....	2-19
2.12 Cruce de Ferrocarril.....	2-20
2.13 Manejar en Montaña.....	2-20
2.14 Identificar Riesgos.....	2-21
2.15 Emergencias.....	2-23
2.16 Saber Cómo Controlar y Recuperarse de Resbaladas (Patinajes).....	2-25
2.17 Cómo Proceder en Accidentes.....	2-26
2.18 Incendios.....	2-27
2.19 Mantenerse Alerta y en Buena Condición para Manejar.....	2-28
2.20 Reglamento de Transporte de Materiales Peligrosos, Para Todos los Conductores Comerciales.....	2-30
Sección 3: Transportar Carga Con Seguridad	3-1
3.1 Inspección del Cargamento.....	3-1
3.2 Peso y Equilibrio del Cargamento.....	3-1
3.3 Sujetar el Cargamento.....	3-2
3.4 Otro Cargamento que Requiere Atención Especial.....	3-3
SEGUNDA PARTE	II
Sección 4: Transportación de Pasajeros	4-1
4.1 Inspección Previa al Viaje.....	4-1
4.2 Al Cargar su Vehículo y el Principio del Viaje.....	4-1
4.3 En el Camino.....	4-2
4.4 Inspección del Vehículo Después del Viaje.....	4-3
4.5 Prácticas Prohibidas.....	4-3
4.6 Uso del Interbloqueo de Frenos-Puertas.....	4-3
4.7 Conductores de Autobús Escolar.....	4-4
4.8 Reglamento de Autobús Escolar.....	4-4

4.9	Transportación de Personas Con Incapacidades.....	4-8
4.10	Inspección Previa al Viaje Para Autobús Escolar.....	4-8
4.11	Autobús Escolar o Vehículo Alternativo.....	4-9
Sección 5:	Frenos de Aire	5-1
5.1	Los Componentes de un Sistema de Frenos de Aire.....	5-1
5.2	Sistema Dual de Frenos de Aire.....	5-4
5.3	Inspección de los Sistemas de Frenos de Aire.....	5-4
5.4	Uso de los Frenos de Aire.....	5-5
Sección 6:	Vehículos de Combinación	6-1
6.1	Manejar Vehículos de Combinación Con Seguridad.....	6-1
6.2	Frenos de Aire de Vehículos de Combinación.....	6-3
6.3	Acoplar y Desacoplar.....	6-5
6.4	Inspección de los Vehículos de Combinación.....	6-7
Sección 7:	Dobles y Triples	7-1
7.1	Al Remolcar Dobles y Triples.....	7-1
7.2	Acoplar y Desacoplar.....	7-1
7.3	Inspección de Vehículos de Combinación.....	7-3
7.4	Revisión de los Frenos de Aire, de Vehículos de Combinación.....	7-3
Sección 8:	Vehículos Tanque (Camión Cisterna)	8-1
	Inspección de Vehículos Tanque.....	8-1
	Manejar Vehículos Tanque.....	8-1
	Reglas Para Manejar Con Seguridad.....	8-2
Sección 9:	Materiales Peligrosos	9-1
9.1	Cuál es la Intención de los Reglamentos.....	9-1
9.2	Transporte de Materiales Peligrosos: ¿Quién se encarga y de qué?.....	9-2
9.3	Reglas de Comunicación.....	9-2
9.4	Cargar y Descargar.....	9-8
9.5	Marcar, Cargar y Descargar Depósitos a Granel.....	9-11
9.6	Materiales Peligrosos: Reglas Para Conducir y Estacionar un Vehículo.....	9-12
9.7	Materiales Peligrosos y Emergencias.....	9-13
	Tabla A: Tabla de Separación Radiactiva.....	9-16
	Tabla B: Tabla de Definiciones de las Clases de Riesgo.....	9-16
	Glosario.....	9-16
TERCERA PARTE		III
Sección 10:	Exámen de la Inspección Previa al Viaje	10-1
10.1	Todos los Vehículos.....	10-1
10.2	Inspección Externa (Autobús Comercial de Pasajeros y Camión).....	10-3
10.3	Inspección Externa (Autobús Escolar).....	10-5
10.4	Remolque.....	10-7
10.5	Autobús Comercial o de Transporte Público.....	10-8
	Auxiliar de Memoria, Para la Inspección Previa al Viaje (Autobús Comercial)	10-10
	Auxiliar de Memoria, Para la Inspección Previa al Viaje (Autobús Escolar)	10-12
	Auxiliar de Memoria, Para la Inspección Previa al Viaje (Camión Sencillo)	10-14
	Auxiliar de Memoria, Para la Inspección Previa al Viaje (Vehículo de Combinación)	10-16
Sección 11:	Exámen de Destreza de Control Básico de Vehículo	11-1
	Evaluación del Exámen.....	11-1
	Ejercicios.....	11-1
Sección 12:	Exámen Práctico de Manejo	12-1
12.1	Cómo Se Le Aplicará el Exámen.....	12-1
Información		C

AVISO: (*Warning*):

Si usted conduce un vehículo con peso mayor de 10,000 libras en comercio interestatal, usted puede estar sujeto a los Reglamentos Federales de Seguridad de Vehículos Motorizados.

Comuníquese a cualquiera de las Oficinas de la Patrulla Estatal para mayor información (véase la página 1-12).

Sanción (para conductores) Por Conducir Sin LCC: (*Penalty for operating without a CDL (for drivers)*):

Primera Infracción - multa de \$200-\$600 ó no mayor de 6 meses de cárcel; 3 puntos

Segunda Infracción dentro de un periodo de 3 años - multa de \$300-\$1,000 ó de 5 días a 6 meses de cárcel; 3 puntos

Sanción (para patrones) por permitir que sus conductores manejen sin LCC: (*Penalty for operating without a CDL (for employers)*):

La sanción para patrones que permiten que sus conductores no calificados manejen será de \$2,500-\$10,000 ó no mayor de 90 días de cárcel o ambas sanciones.

COMERCIO INTERESTATAL: (*Interstate Commerce*):

Cualquier comercio, tránsito o transporte en los EE.UU. entre un lugar dentro de un Estado a un lugar fuera de dicho Estado, o que esté entre dos lugares de un Estado pero que pase por otro estado o lugar fuera de los EE.UU.

Nota importante: Transporte tipo VAC dentro de los límites de un Estado se considerará como comercio interestatal, si el origen y/o el destino de la carga pasa los límites del Estado.

COMERCIO INTRAESTATAL: (*Intrastate Commerce*):

Cualquier comercio, tránsito o transporte en cualquier Estado, que no se describe en el término “comercio interestatal.”

LA LEY DE CONSENTIMIENTO IMPLICITO DE WISCONSIN: (*Wisconsin's Implied Consent Law*):

Si un agente de policía le pide a usted que se someta a una prueba de alcohol, usted debe hacerlo. Si usted se niega a hacer la prueba, usted perderá su licencia de manejar por el periodo de un año.

CONDUCTORES NUEVOS: (*New Drivers*):

Para manejar en comercio intraestatal o interestatal, usted debe haber aprobado un examen médico en los dos años previos, de acuerdo con el Reglamento Federal de Seguridad de Transporte Automotor 49 CFR 391, parte E. Un resumen de los requisitos médicos y físicos de conductores y el Certificado de Examen Médico (formulario BDS313), están disponible en la página 11, por medio del Internet al

<http://www.dot.wisconsin.gov/drivers/forms/bds313.pdf> o del Centro de Servicios de la División de Vehículos Motorizados más cercano a su domicilio.

GUIA DE VAC Y DE LCC
(ejemplos)

1. Un vehículo de combinación con peso de 26,001 libras o más será clase "A" VAC unicamente si el remolque tiene un peso bruto estimado, peso registrado o peso bruto real, mayor de 10,000 libras.
2. No tendrá clasificación de VAC un vehículo de combinación con peso exactamente de 26,000 libras, y no será requisito tener LCC para conducirlo. Ejemplo: Un tractor con peso de 16,000 libras con remolque con peso de 10,000 libras.
3. No tendrá clasificación de VAC un vehículo de remolcar con peso de 26,000 libras o menos que esté remolcando vehículo con peso de 10,000 libras o menos, y no será requisito tener LCC para conducirlo. Ejemplo: Un tractor con peso de 25,500 libras con remolque con peso de 8,000 libras.
4. Se requerirá LCC con la certificación tipo "N" para vehículo de tanque, unicamente cuando la capacidad del tanque sea de 1,000 galones o más y el vehículo quepa dentro de la definición de vehículo tipo VAC.
5. Se requerirá LCC con la certificación tipo "P" para transportar pasajeros, cuando el vehículo esté diseñado para transportar o que esté actualmente transportando el conductor y 15 pasajeros o más.

Ejemplos de Vehículos						Requisitos de su Licencia			
	Tractor o Vehículo solo	Remolque	Transporta Materiales Peligrosos	Está diseñado para transportar 16 pasajeros o más	Es Autobús Escolar	¿Es Vehículo tipo VAC?	¿Se necesita LCC?	¿Cuál es la clase de vehículo?	¿Cuál certificación?
1	18,000#	12,000#	X			Sí	Sí	A	H
2	8,000#	20,000#				Sí	Sí	A	
3	26,500#					Sí	Sí	B	
4	27,000#	10,000#				Sí	Sí	B	
5	27,000#			X	X	Sí	Sí	B	P y S
6	29,000#			X		Sí	Sí	B	P
7	12,000#		X			Sí	Sí	C	H
8	25,000#			X		Sí	Sí	C	P
9	25,000#			X	X	Sí	Sí	C	P y S
10	5,000#		X			Sí	Sí	C	H
11	16,000#	10,000#				No	No	D	
12	26,000#	8,000#				No	No	D	
13	20,000#	8,000#				No	No	D	
14	10,000#				X	No	No	D	S
15	6,000#	20,000#				No	No	D	
	Vehículo Tanque								
16	26,000#					No	No	D	
17	26,010#					Sí	Sí	B	N
18	26,000#	10,000#				No	No	D	
19	26,000#	10,000#	X			Sí	Sí	C	H - N
20	20,000#	10,500#				Sí	Sí	A	N

Preguntas que Se Hacen Comunmente (Frequently Asked Questions)

Capítulo 327 del Código de Transportación para Vehículos Comerciales

BDS284 2/2004

Departamento de Transportes del Estado de Wisconsin

A partir del 29 de julio de 1996: Todo conductor de Vehículo Automotor Comercial (VAC) que maneje en **comercio intraestatal** debe cumplir con los requisitos médicos federales y debe presentar su tarjeta médica federal al solicitar su Licencia de Conductor Comercial (LCC) a menos que tenga derecho de antigüedad o que esté exento por la ley federal o estatal.

¿Qué es Comercio Interestatal? Cualquier comercio, tránsito o transporte en los EE.UU. entre un lugar dentro de un estado a un lugar fuera de dicho estado, o que esté entre dos lugares de un estado pero que pase por otro estado o lugar fuera de los EE.UU.

Nota: Transporte tipo VAC dentro de los límites de un estado se considerará como comercio interestatal, si el origen y/o el destino de la carga pasa los límites del estado.

¿Qué es Comercio Intraestatal?

Cualquier comercio, tránsito o transporte en cualquier Estado, que no se describe en el término “comercio interestatal.”

¿Hay una definición simple de comercio? Todo conductor que maneje un VAC participa en comercio a menos que esté exento (o sea, manejar por una entidad gubernamental o manejar autobús escolar).

¿Quién tiene el derecho de antigüedad? Los conductores que ya tenían su LCC de Wisconsin antes del 29 de julio de 1996. Sin embargo, dichos conductores perderán su derecho de antigüedad si su LCC se revocó el día 29 de julio de 1996 o después.

¿Cuáles son los beneficios de tener derecho de antigüedad? Los conductores con derecho de antigüedad no necesitan cumplir con el requisito del examen médico federal ni requieren cumplir con los requisitos médicos federales para su LCC, el cual les permite manejar en comercio intraestatal. Conductores con derecho de antigüedad siempre deberán cumplir con los requisitos médicos estatales para LCC, tal como tener agudeza visual de 20/60 en el ojo que ve mejor. Sin embargo, los conductores que no pueden cumplir con los requisitos médicos estatales pueden apelar su caso al Consejo Médico de Revisión.

¿Se puede transferir el derecho de antigüedad de un estado unión americana a otro? No.

¿Es requisito obligatorio tener tarjeta médica federal para los conductores de VAC que son empleados de una entidad gubernamental? No. Conductores que son empleados de cualquier entidad gubernamental (entidad federal, estatal, de condado, municipalidad, pueblo o aldea) y están manejando un VAC propiedad de la entidad gubernamental, estarán exentos de los requisitos federales.

¿Es requisito que los conductores de autobús escolar empleados de un distrito escolar o de un contratista privado tengan tarjeta médica federal? Los conductores que son empleados de un distrito escolar y manejen un autobús propiedad del distrito, están exentos de los requisitos federales. Dichos conductores pueden pasar los límites estatales para transportar estudiantes de la casa a la escuela y de la escuela a la casa o para actividades escolares, extraescolares y para viajes contratados.

Los conductores de autobús escolar empleados por un contratista privado y que manejen un autobús propiedad del contratista, están exentos de los requisitos federales mientras manejen dentro del Estado de Wisconsin, y cuando pasen los límites estatales para transportar estudiantes de la casa a la escuela y de la escuela a la casa. Se requerirá tener tarjeta médica federal vigente al pasar los límites del Estado de Wisconsin para las actividades escolares, extraescolares y para viajes contratados.

¿Estarán exentos de los requisitos médicos federales los conductores de autobuses comerciales de pasajeros? No, conductores que necesiten la certificación tipo “P” y que no tenga su tarjeta médica federal ni tenga derecho de antigüedad, obtendrá su licencia con dos restricciones (la de “No Se Permite Conducir VAC en Comercio Interestatal” y la de “No Se Permite Conducir VAC en Comercio Intraestatal a Menos que Esté Exento por Ley Federal o Estatal”).

Conductores que necesiten la certificación tipo "P", tales como, conductores que manejan autobús propiedad de una municipalidad (que está exenta), no tendrán problema al tener ambas restricciones. Para aquellos conductores que manejen autobuses para una agencia privada de servicios al bienestar humano (la cual no está exenta), dichos conductores necesitarán presentar su tarjeta médica federal, a menos tengan el derecho de antigüedad, para evitar las restricciones de "No Se Permite Conducir VAC en Comercio Interestatal" y "No Se Permite Conducir VAC en Comercio Intraestatal." Los conductores deben saber qué tipo de operación se realiza para determinar si es requisito tener su tarjeta médica federal.

¿Pueden los conductores con su Licencia de Aprendizaje de Conductor Comercial, y con certificación tipo "P," manejar de práctica un autobús escolar sin tener su tarjeta médica federal? Sí, ellos pueden manejar de práctica un autobús escolar siempre que sean acompañados por un instructor certificado o por una persona de 21 años o más de edad, que tenga su licencia válida y vigente, la cual le autorice manejar vehículos de pasajeros. Sin embargo, dichos conductores en práctica no deben transportar pasajeros.

¿Pueden los conductores con Licencia de Aprendizaje de Conductor Comercial manejar de práctica un camión sin tener su tarjeta médica federal? No, no se permite si el vehículo es propiedad de una escuela de manejo o si es propiedad de una empresa que no pertenezca a una entidad gubernamental.

Sí, sí se permite si el vehículo es propiedad de un Instituto Técnico de Wisconsin o si es propiedad de una empresa que pertenezca a una entidad gubernamental.

¿Qué les sucede con conductores que ya tienen su tarjeta médica federal pero no han aprobado su exámen de vista? A ellos se les recomendará a un médico especialista de la vista u otro médico especialista apropiado. Si se tramita la solicitud para su LCC, su licencia tendrá la restricción de "No Se Permite Conducir VAC en Comercio Interestatal" y, si el conductor no tiene derecho de antigüedad, también tendrá la restricción de "No Se Permite Conducir VAC en Comercio Intraestatal."

¿Qué tipo de manejo pueden realizar los conductores que no tengan el derecho de antigüedad y que no tengan su tarjeta médica federal? Los conductores pueden manejar para grupos exentos (entidad gubernamental o distrito de escuela, si ellos reúnen los requisitos del reglamento de Wisconsin de autobús escolar o si son aprobados por el Consejo Médico de Revisión).

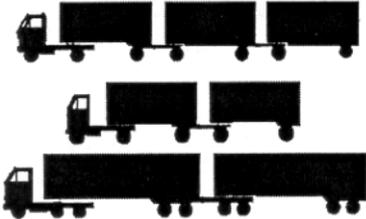
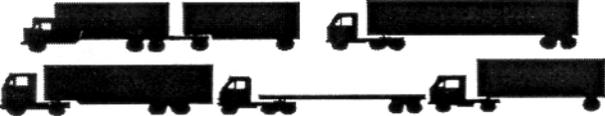
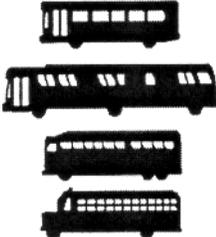
¿Necesitan su tarjeta médica federal los conductores que tienen 18, 19 ó 20 años de edad? Sí, ellos necesitarán su tarjeta médica federal si desean manejar un VAC en comercio intraestatal y no tienen derecho de antigüedad o no están exentos por ley estatal o federal. Si ellos presentan su tarjeta médica federal, se les emitirá su LCC con la restricción de "No Se Permite Conducir VAC en Comercio Interestatal" porque la ley federal no permite que una persona con menos de 21 años de edad maneje VAC en comercio interestatal.

¿Quién puede apelar ante el Consejo Médico de Revisión? Conductores que tengan el derecho de antigüedad y quieran manejar en comercio intraestatal pueden apelar ante el Consejo. También, nuevos conductores que desean manejar para un grupo exento (entidad gubernamental o distrito escolar) pueden también apelar ante el Consejo. El Consejo no pueden hacer ninguna excepción a los reglamentos federales. Cualquier persona que requiere una tarjeta médica federal no podrá apelar ante el Consejo.

¿Puede una persona con diabetes que es dependiente a la insulina obtener su LCC para conducir en comercio intraestatal si no tiene derecho de antigüedad? Sí, si dicha persona presenta dos reportes médicos satisfactorios de dos médicos diferentes, a la Unidad de Revisión Médica de la División de Vehículos Motorizados. Se le emitirá su LCC con las restricciones "No Se Permite Conducir VAC en Comercio Interestatal" y "No Se Permite Conducir VAC en Comercio Intraestatal a Menos que Esté Exento Por la Ley Estatal o Federal." Los conductores recibirán una carta, la cual llevarán mientras conducen un VAC, que comprueba que han calificado para esta exención.

Si usted tiene mas preguntas, por favor puede llamar 608-266-2327 o 608-266-0428.

Cómo Usar Este Manual

<p>Si usted quiere obtener una licencia para manejar el tipo de vehiculo mostrado, o un tipo de vehiculo, tanque semejante:</p>	<p>Hay que estudiar las siguientes secciones de este manual de conductor.</p>
	<p>Sección 1: Introducción Sección 2: Manejar Con Seguridad Sección 3: Transportar Carga Con Seguridad Sección 5: Frenos de Aire Sección 6: Vehículos de Combinación Sección 7: Dobles y Triples Sección 9: Materiales Peligrosos (si se necesita) Sección 11: Exámen de Destreza de Control Básico de Vehículo Sección 12: Exámen Práctico de Manejo</p>
	<p>Sección 1: Introducción Sección 2: Manejar Con Seguridad Sección 3: Transportar Carga Con Seguridad Sección 5: Frenos de Aire Sección 6: Vehículos de Combinación Sección 9: Materiales Peligrosos (si se necesita) Sección 11: Exámen de Destreza de Control Básico de Vehículo Sección 12: Exámen Práctico de Manejo</p>
	<p>Sección 1: Introducción Sección 2: Manejar Con Seguridad Sección 3: Transportar Carga Con Seguridad Sección 4: Transportación de Pasajeros Sección 5: Frenos de Aire (si se necesita) Sección 10: Autobús Escolar Sección 11: Exámen de Destreza de Control Básico de Vehículo Sección 12: Exámen Práctico de Manejo</p>
	<p>Sección 1: Introducción Sección 2: Manejar Con Seguridad Sección 3: Transportar Carga Con Seguridad Sección 5: Frenos de Aire Sección 6: Vehículos de Combinación (si se necesita) Sección 9: Materiales Peligrosos (si se necesita) Sección 11: Exámen de Destreza de Control Básico de Vehículo Sección 12: Exámen Práctico de Manejo</p>
<p>(Se requiere la LCC solo en el caso de que se usen estos vehiculos para transportar materiales peligrosos)</p> 	<p>Sección 1: Introducción Sección 2: Manejar Con Seguridad Sección 3: Transportar Carga Con Seguridad Sección 9: Materiales Peligrosos (si se necesita) Sección 11: Exámen de Destreza de Control Básico de Vehículo Sección 12: Exámen Práctico de Manejo</p>

Si usted desea obtener la certificación para manejar vehículos tanque, estudie también la Sección 8.



EL MAPA DE LOS DISTRITOS; DIVISION DE LA PATRULLA ESTATAL DE WISCONSIN

OFICINA de SEGURIDAD del TRANSPORTE (BOTS)

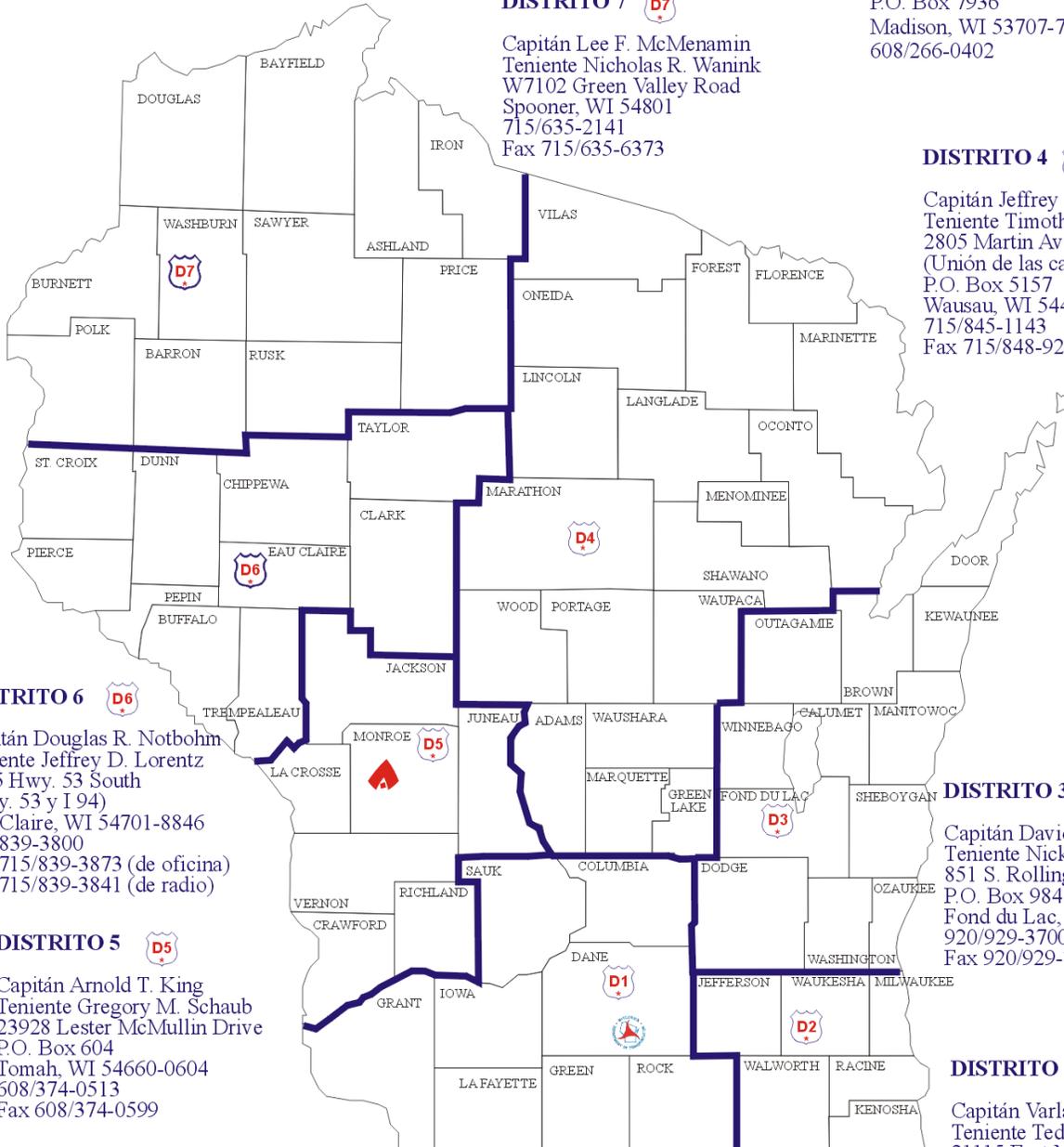
Mayor Dan Lonsdorf
4802 Sheboygan Avenue, Rm. 951
Hill Farms State Trans. Bldg.
P.O. Box 7936
Madison, WI 53707-7936
608/266-0402

DISTRITO 7

Capitán Lee F. McMenamín
Teniente Nicholas R. Wanink
W7102 Green Valley Road
Spooner, WI 54801
715/635-2141
Fax 715/635-6373

DISTRITO 4

Capitán Jeffrey J. Frenette
Teniente Timothy L. Carnahan
2805 Martin Avenue
(Unión de las carreteras 51y NN)
P.O. Box 5157
Wausau, WI 54401-7172
715/845-1143
Fax 715/848-9255



DISTRITO 6

Capitán Douglas R. Notbohm
Teniente Jeffrey D. Lorentz
5005 Hwy. 53 South
(Hwy. 53 y I 94)
Eau Claire, WI 54701-8846
715/839-3800
Fax 715/839-3873 (de oficina)
Fax 715/839-3841 (de radio)

DISTRITO 3

Capitán David J. Pichette
Teniente Nick Scorio
851 S. Rolling Meadows Drive
P.O. Box 984
Fond du Lac, WI 54936-0984
920/929-3700
Fax 920/929-7666

DISTRITO 5

Capitán Arnold T. King
Teniente Gregory M. Schaub
23928 Lester McMullin Drive
P.O. Box 604
Tomah, WI 54660-0604
608/374-0513
Fax 608/374-0599

DISTRITO 2

Capitán Varla J. Bishop
Teniente Ted J. Meagher
21115 East Moreland Blvd.
Waukesha, WI 53186-2985
262/785-4700
Fax 262/785-4723

LA ACADEMIA DE LA PATRULLA ESTATAL DE WISCONSIN

Mayor Darren C. Price
Teniente RoxAnn L. King
95 South 10th Avenue
Ft. McCoy, WI 54656
608/269-2500
Fax 608/269-5681

OFICINA CENTRAL DE LA DIVISION

Superintendente David L. Collins
4802 Sheboygan Avenue, Rm. 551
Hill Farms State Trans. Building
P.O. Box 7912
Madison, WI 53707-7912
608/266-3212
Fax 608/267-4495

DISTRITO 1

Capitán David C. Heinle
W. North Street
P.O. Box 610
DeForest, WI 53532-0610
608/846-8500
Fax 608/846-8536 (de oficina)
Fax 608/846-8523 (de radio)

4/21/2004

DESCALIFICACIONES DE LA LICENCIA DE CONDUCTOR COMERCIAL (LCC) EN EL ESTADO DE WISCONSIN

INFRACCIÓN COMETIDA EN VEHÍCULO AUTOMOTOR COMERCIAL (VAC)	PUNTOS NEGATIVOS	CÓMO AFECTA LA LICENCIA LCC	CÓMO AFECTA LA LICENCIA CLASES D/M	OCC de la LCC	OCC PARA LAS CLASES D/M y PERIODO DE ESPERA	SANCCIONES
Infracciones por Alcohol y Otras Drogas						
OWI/AC de .04% o más Primera Infracción	6	Desc de 1 año Desc de 3 años si tiene "H"	Sus de 6-9 meses *2	No	Sí *1 (Inmediato)	de \$150 a \$300 *2/5
Segunda Infracción/10 años	6	Ver *7	Rev de 12-18 meses *2	No	Sí *1 (60 días)	de \$350 a \$1,100 *2/5 de 5 días a 6 meses de cárcel
Tercera Infracción/durante la vida	6	Ver *7	Rev de 2-3 años *2	No	Sí *1 (90 días)	de \$600 a \$2,000 *2/5 de 30 días a 1 año de cárcel
OWI/AC de .04% o más causando lesiones	6	Ver *7	Rev de 1-2 años *2	No	Sí *1/5 (15 días)	de \$300 a \$2,000 *2/5 de 30 días a 1 año de cárcel
OWI/AC de .04% o más causando lesiones graves	0	Desc de 1 año *7 Desc de 3 años si tiene "H"	Rev de 2 años *2	No	Sí *1 (120 días)	máximo de \$10,000 *2/5 máximo de 5 años en prisión estatal
OWI/AC de .04% o más causando la muerte	0	Desc de 1 año *7 Desc de 3 años si tiene "H"	Rev de 5 años *2	No	Sí *1 (120 días)	máximo de \$10,000 *2/5 máximo de 60 años en prisión estatal
Negarse Primera Infracción	0	Desc de 1 año Desc de 3 años si tiene "H"	Rev de 1 año *2	No	Sí *1 (30 días)	\$0
Segunda Infracción	0	Ver *7	Rev de 2 años *2	No	Sí *1 (90 días)	\$0
Tercera Infracción	0	Ver *7	Rev de 3 años *2	No	Sí *1 (120 días)	\$0
.08 AC Sus Administrativa	0	Sus de 6 meses	Sus de 6 meses	No	Sí *1 (Inmediato)	\$0
Usar un VAC para fabricar, dispensar o distribuir drogas ilegalmente	0	Desc por Vida		No	Sí *1 (15 días)	
Huir de la escena de un accidente ...si no hay lesiones	6	Desc de 1 año *7 Desc de 3 años si tiene "H"	Ninguna	No	NA	de \$300 a \$1,000 ó máximo 6 meses de cárcel o ambas sanciones
...si hay lesiones	6	Desc de 1 año *7 Desc de 3 años si tiene "H"	Rev de 1 año	No	Sí *1 (15 días)	de \$300 a \$5,000 ó de 10 días a 1 año de cárcel o ambas sanciones
...si hay lesiones graves	6	Desc de 1 año *7 Desc de 3 años si tiene "H"	Rev de 2 años	No	Sí *1 (15 días)	máximo de \$10,000 ó de 2 años en prisión estatal o ambas sanciones
...si hay muerte	6	Desc de 1 año *7 Desc de 3 años si tiene "H"	Rev de 5 años	No	Sí *1 (15 días)	máximo de \$10,000 ó de 5 años en prisión estatal o ambas sanciones
No reportar el accident	0	Desc de 1 año *7 Desc de 3 años si tiene "H"	Ninguna	No	NA	máximo de \$200
Usar VAC para cometer un crimen	0	Desc de 1 año *7 Desc de 3 años si tiene "H"	Rev de 5 años	No	Sí *1 (15 días)	varía de acuerdo al crimen
Cualquier concentración medible de alcohol en la sangre	0	Fuera de servicio por 24 horas	Ninguna	NA	NA	\$10
Posesión de alcohol	3					
Consumo de alcohol dentro de 4 horas	0					

INFRACCIONES GRAVES DE LCC EN EL ESTADO DE WISCONSIN

INFRACCIÓN COMETIDA EN VAC	PUNTOS NEGATIVOS	CÓMO AFECTA LA LICENCIA LCC	CÓMO AFECTA LA LICENCIA CLASES D/M	OCC de la LCC	OCC PARA CLASES D/M y PERIODO DE ESPERA	SANCIONES
Exceso de Velocidad (de 15 a 19 mph exceso de velocidad) (20 mph o más exceso de velocidad)	4 6	Ver ^{*3} Ver ^{*3}	Ver ^{*4} Ver ^{*4}	NA NA	NA NA	de \$30 a \$600 de \$30 a \$600
Manejar muy de Cerca al Vehículo de Enfrente	3	Ver ^{*3}	Ver ^{*4}	NA	NA	de \$30 a \$300
Rebasar Ilegalmente	3	Ver ^{*3}	Ver ^{*4}	NA	NA	de \$30 a \$300
Cambiar de Carril Indebidamente	4	Ver ^{*3}	Ver ^{*4}	NA	NA	de \$30 a \$300
Manejar Sin Precaución	6	Ver ^{*3}	Ver ^{*4}	NA	NA	de \$25 a \$500
Manejar Mientras Está Fuera de Servicio	3	Ver ^{*6}	Ver ^{*4}	NA	NA	máximo de \$2,500, máximo de 1 año de cárcel o ambas sanciones
También, cualquier infracción de tránsito en conexión con un choque fatal	Varía	Ver ^{*3}	Ver ^{*4}	NA	NA	Varía
<p>*1 Si el conductor cumple con todos los requisitos</p> <p>*2 Los periodos de suspensión/revocación y las sanciones se duplican si un pasajero de menos de 16 años de edad está en el vehículo.</p> <p>*3 2 infracciones dentro de 3 años = Desc por 60 días 3 infracciones dentro de 3 años = Desc por 120 días</p> <p>*4 Puntos acumulados afecta a toda clase de licencia que el conductor tenga. 12 puntos = se suspende o revoca todo privilegio de manejar</p> <p>*5 más un cargo extra de \$345</p> <p>*6 Primera infracción = de 90 días a 180 días; Segunda Infracción = de 1 año a 3 años; Tercera Infracción = más de 3 años. Si es conductor de vehículo de pasajeros o transporta materiales peligrosos, se le aplicarán las sanciones máximas.</p> <p>*7 Desc es por vida si es la segunda o más infracción.</p> <p>NOTA: Infracciones similares en otras jurisdicciones pueden causar la pérdida de su LCC.</p>		<p>OWI = Manejar Bajo los Efectos de Alcohol (Operating While Intoxicated)</p> <p>AC = Concentración de Alcohol en la Sangre (Alcohol Concentration)</p> <p>Negarse = Negarse (rehusarse) a ser sometido a prueba de alcohol o de las drogas</p> <p>Desc = Descalificación - No Se Permite Conducir VAC u Obtener LCC/OCC (Disqualified - cannot drive CMV or get CDL-OCC)</p> <p>"H" = Si está transportando materiales peligrosos al cometer una infracción. (If hauling hazardous materials at time of offense)</p> <p>OCC = Licencia Ocupacional de Conducir (Occupational License)</p> <p>Sus = Licencia Suspendida (Suspended License)</p> <p>Rev = Licencia Revocada (Revoked License)</p> <p>NA = No Se Aplica (Not Applicable)</p> <p>LCC = Licencia de Conductor Comercial</p> <p>VAC = Vehículo Automotor Comercial</p> <p>NOTA: = Hay otras descalificaciones de LCC que no se alistan aquí. Comuníquese con un Centro de Servicios de la División de Vehículos Motorizados para mayor información.</p>				

A partir de 1/1/2001:

para tres o más infracciones de OWI,	con una AC de .17 a .19	-	la multa es duplicada
	con una AC de .20 a .24	-	la multa es triplicada
	con una AC de .25 ó más	-	la multa es cuadruplicada

para cuatro o más violaciones de AC = el nivel es de .02 or más de AC

Requisitos Medicos Y Fisicos (Medical/Physical Requirements)

BDS313 4/2003

Departamento de Transportes del Estado de Wisconsin

Para manejar en **comercio intraestatal o interestatal**, usted debe haber aprobado un examen médico dentro de un periodo de los dos años previos, de acuerdo con el Reglamento 49 CFR 391, subparte E, del Reglamento Federal de Seguridad de Transporte Automotor Comercial. **Un resumen de los requisitos médicos y físicos requeridos** de conductores, se encuentra en la parte de atrás de esta hoja. Es posible que se pueda obtener una excepción para ciertos defectos físicos. Véase www.fmcsa.dot.gov/rulesregs/medreports.htm.

Para mayor información con respecto a los requisitos médicos, comuníquese al USDOT Office of Motor Carriers, 567 D'Onofrio Drive, Madison, WI 53719, al teléfono (608) 829-7530 o a la dirección de página de internet www.fmcsa.dot.gov/factsfigs/eta/391.html.

Se aceptará como comprobante del examen físico, un Certificado de Examen Médico llenado por un Examinador Médico. Un Examinador Médico es una persona que tiene licencia, certificado, y/o está registrado en el registro estatal, para llevar a cabo exámenes físicos de acuerdo con el reglamento y la ley estatal. El término incluye médicos generales, médicos de osteopatía, asistentes de médico, enfermeras de práctica avanzada, enfermeras certificadas y médicos quiroprácticos. Puede haber otros profesionales médicos que funcionan como examinadores médicos, también.

MEDICAL EXAMINER'S CERTIFICATE		
I certify that I have examined _____ (Driver's name --- (Print))		
in accordance with the Federal Motor Carrier Safety Regulations (49 CFR 391.41-391.49) and with knowledge of the driving duties, I find this person is qualified; and, if applicable, only when:		
<input type="checkbox"/> wearing corrective lenses	<input type="checkbox"/> driving within an exempt intracity zone (49 CFR 391.62)	
<input type="checkbox"/> wearing hearing aid	<input type="checkbox"/> accompanied by a Skill Performance Evaluation Certificate (SPE)	
<input type="checkbox"/> accompanied by a _____ waiver/exemption	<input type="checkbox"/> qualified by operation of 49 CFR 391.64	
The information I have provided regarding this physical examination is true and complete. A complete examination form with any attachment embodies my findings completely and correctly, and is on file in my office.		
SIGNATURE OF MEDICAL EXAMINER	MEDICAL EXAMINER TELEPHONE	DATE OF EXAM
MEDICAL EXAMINER'S NAME (PRINT)	<input type="checkbox"/> MD <input type="checkbox"/> Physician Assistant	<input type="checkbox"/> DO <input type="checkbox"/> Advanced Practice Nurse <input type="checkbox"/> Chiropractor <input type="checkbox"/> RN
MEDICAL EXAMINER'S LICENSE OR CERTIFICATE NO. / ISSUING STATE		
SIGNATURE OF DRIVER	DRIVER'S LICENSE NO.	STATE
ADDRESS OF DRIVER		
EXPIRATION DATE OF THIS MEDICAL CERTIFICATE		

Para mayor información acerca de los requisitos médicos para la certificación del tipo "S" de autobús escolar y "P" de pasajeros, comuníquese el WIDOT Medical Review Unit, Room 351, 4802 Sheboygan Ave., Madison, WI 53705, al número telefónico (608) 266-2327.

Para la certificación tipo "S" de autobús escolar únicamente:

Como un servicio, se le ofrece el siguiente formulario para facilitar que los conductores con certificación tipo "S" cumplan con los requisitos médicos del Estado de Wisconsin.

PARA LOS EXPEDIENTES DEL PATRON (EMPLEADOR): FOR EMPLOYER FILES:

In Wisconsin, all drivers with school bus (S) endorsement must be free from tuberculosis in a communicable form as determined by a tuberculin test and/or chest X-Ray.

Name of Driver: _____

Tuberculin test date: _____ Results: _____

If chest X-Ray, give date and result: _____

Signature of medical examiner: _____

49 CFR 391.41 subparte E – Requisitos Médicos y el Examen:

(a) Se prohíbe que una persona maneje un vehículo automotor comercial a menos que dicha persona cumpla con los requisitos físicos para conducir y, excepto por el estatuto 391.67, **que lleve consigo el original o una copia fotográfica**, de un certificado de examen médico por un examinador médico, el cual certifica que la persona cumple con los requisitos físicos para manejar un vehículo automotor comercial.

(b) Una persona cumple con los requisitos físicos para manejar un vehículo automotor comercial si dicha persona:

(1) no ha perdido un pie, pierna, mano o brazo, o si se le ha otorgado una excepción bajo 391.49;

(2) no tiene ninguna incapacidad de:

(i) una mano o dedo, que interfiere con la prehensión o habilidad de agarrar fuertemente un objeto: o

(ii) un brazo, pie o pierna, que interfiere con la habilidad de realizar el trabajo normal de operar un vehículo automotor comercial; o cualquier otro defecto o limitación significativa de un miembro, que interfiere con la habilidad de llevar a cabo el trabajo normal asociado con la operación de un vehículo automotor comercial; o que se le haya otorgado una excepción bajo 391.49.

(3) no tiene historial médico establecido o una diagnosis clínica de diabetes mellitus que actualmente requiere insulina para controlarse;

(4) no tiene actualmente ninguna diagnosis clínica de infarto miocardiaco, angina de pecho, insuficiencia coronaria, trombosis o cualquier otra enfermedad cardiovascular de tipo acompañado por síncope, dispnea, colapso o ataque cardiaco congestional;

(5) no tiene historial médico establecido o una diagnosis clínico de una falla respiratoria que probablemente va a interferir con su habilidad de controlar y manejar un vehículo automotor comercial con seguridad;

(6) no tiene actualmente ninguna diagnosis clínica de presión arterial alta que probablemente va a interferir con su habilidad de controlar y manejar un vehículo automotor comercial con seguridad;

(7) no tiene historial médico establecido o una diagnosis clínica de una enfermedad reumática, artrítica, ortopédica, muscular o vascular que interfiere con su habilidad de controlar y manejar un vehículo automotor comercial con seguridad;

(8) no tiene historial médico establecido o una diagnosis clínica de epilepsia o cualquier otra enfermedad que probablemente va a causar pérdida de conciencia o cualquier pérdida de habilidad de controlar un vehículo automotor comercial;

(9) no tiene ninguna enfermedad mental, nerviosa, orgánica o funcional, o ninguna enfermedad psiquiátrica, que probablemente va a interferir con su habilidad de manejar un vehículo automotor comercial con seguridad;

(10) tiene agudeza visual de lejos que mide 20/40 (Snellen) de dioptria en ambos ojos sin lentes correctivos, o tener agudeza visual que mide 20/40 (Snellen) o mejor con lentes correctivos, tener agudeza binocular de lejos de por lo menos 20/40 (Snellen) en ambos ojos con o sin lentes correctivos, tener un campo visual de por lo menos 70 grados del centro de cada ojo y tener la habilidad de reconocer los colores de las señales de tránsito y aparatos que muestran el color rojo, verde y ámbar normal;

(11) puede percibir un susurro forzado por el oído que escucha mejor a una distancia de no menos de 5 pies, con o sin el uso de un audífono o, si se analiza su habilidad de escuchar con un aparato audiométrico, la persona no debe tener una pérdida en el mejor oído mayor de 40 decibelios a 500 Hz, 1,000 Hz y 2,000 Hz con o sin un audífono, cuando el aparato audiométrico se ha calibrado al criterio de Z24.5-1951-1 del "American National Standard" (anteriormente conocido como "ASA Standard").

(12) no usa ningún medicamento o droga clasificado "Schedule 1" o ninguna otra sustancia identificada en el Apéndice D de este subcapítulo, ningún anfetamina, narcótico o cualquier otra droga que cause adicción, excepto se permite tomar tal sustancia o droga si dicha sustancia o droga es recetada por un examinador con licencia médica que conoce el historial médico del conductor, sus deberes de conducir y que le haya avisado al conductor que la sustancia o droga recetada no afectará negativamente su habilidad de manejar un vehículo automotor comercial con seguridad;

(13) no tiene actualmente ninguna diagnosis clínica de alcoholismo.

PRIMERA PARTE

1. Introducción
2. Manejar con Seguridad
3. Transportar Carga con Seguridad

ESTA PARTE ES PARA TODOS LOS CONDUCTORES COMERCIALES

Sección 1: Introducción

Esta sección explica:

- **Exámenes para Licencia de Conductor Comercial**
- **Otras reglas de Seguridad**

Hay un requisito del gobierno federal que cada estado tenga normas básicas para procesar una licencia de conductor comercial. Este manual proporciona información sobre los exámenes, a los conductores de Wisconsin que deseen obtener su Licencia de Conductor Comercial (LCC). El manual también incluye información para conductores que deseen manejar autobús escolar en Wisconsin.

Usted debe obtener su Licencia de Conductor Comercial (LCC) para manejar los siguientes vehículos:

- vehículo solo con peso bruto estimado (GVWR), peso real o peso registrado mayor de 26,000 libras, o dicho vehículo remolcando otro vehículo con peso bruto estimado (GVWR), peso real o peso registrado de 10,000 libras o menos.
- cualquier combinación de vehículos con peso bruto estimado (GVWR), peso real o peso registrado mayor de 26,000 libras, ya que el peso bruto estimado (GVWR), peso real o peso registrado del remolque(s) sea mayor de 10,000 libras.
- vehículo que transporta materiales peligrosos, en cantidad que requiera rotulación de materiales peligrosos.
- vehículo que está diseñado o utilizado, para transportar 16 pasajeros o más, incluyendo el conductor.

Cuando el conductor requiere tener LCC para conducir un vehículo, dicho vehículo se considerará un Vehículo Automotor Comercial (VAC).

Para obtener su LCC, usted debe aprobar los exámenes, de conocimientos y práctico. Este manual le ayudará a prepararse para los exámenes.

1.1 Exámenes Para Licencia de Conductor Comercial

Usted debe presentar uno o más de los exámenes de conocimientos, según la clase de licencia y las certificaciones que necesite. Los exámenes de conocimientos para LCC incluyen:

- **Exámenes de Conocimientos**
 - El examen de conocimientos generales, que deben presentar todos los solicitantes.
 - El examen de transporte de pasajeros, que deben presentar todos los que solicitan licencia para manejar autobús.
 - El examen de autobús escolar, que se requiere si usted quiere conducir autobús escolar.
 - El examen de frenos de aire, que se requiere si su vehículo tiene frenos de aire.
 - El examen de vehículos de combinación, que se requiere si usted quiere manejar vehículos de combinación.

- El examen de materia peligrosa, que se requiere si usted va a cargar (transportar) materia o residuos peligrosos.
- El examen de camión-cisterna (pipas), que se requiere si usted quiere transportar líquidos a granel.
- El examen de dobles/triples, que se requiere si usted quiere arrastrar remolques dobles o triples

• Exámenes Prácticos

Si usted aprueba los exámenes requeridos de conocimientos, puede presentar los exámenes prácticos para la LCC. Hay tres tipos de exámenes prácticos: el examen de la inspección previa al viaje, el de destreza básica de control y el examen práctico de carretera. Usted debe presentar dichos exámenes en el tipo de vehículo para el cual usted desee obtener su licencia.

Examen de Inspección Previa al Viaje. Se le evaluará para ver si usted sabe determinar, si su vehículo se encuentre en condiciones seguras para ser conducido. Se le pedirá que usted haga una inspección previa al viaje de su vehículo y explicar al examinador qué es lo que inspeccionaría y por qué. La Sección 10 de este manual le informa qué se debe inspeccionar y cómo inspeccionarlo.

Nota de Wisconsin: En Wisconsin, puede ser que usted repruebe el examen de la inspección previa al viaje pero todavía puede continuar presentando los exámenes prácticos correspondientes, si su vehículo tiene seguridad para manejar en carretera. Sin embargo, usted debe aprobar el examen de la inspección previa al viaje, antes de que se le emita su Licencia de Conductor Comercial.

Examen de Destreza Básica de Control. Se le evaluará su habilidad básica de controlar el vehículo. Se pedirá que usted mueva su vehículo hacia adelante, en reversa, y que haga maniobras de dar vuelta dentro de una área definida. Puede ser que dicha área esté marcada por líneas, conos de tráfico, barreras y otros semejantes. El examinador le explicará como ha de hacerse cada ejercicio. La Sección 11 de este manual le dará más explicación sobre el examen.

Examen Práctico de Carretera. Se le evaluará su habilidad de manejar con precaución su vehículo, en diversas situaciones de tráfico. Puede incluir vueltas a la izquierda y a la derecha, intersecciones, cruce de vías de ferrocarril, curvas, cuestas (pendientes) en subida y en bajada, caminos rurales o semirurales, calles urbanas de varios carriles y manejar en las autopistas. El examinador le dirá dónde usted necesita manejar. La Sección 12 de este manual le dará más explicación sobre el examen.

1.2 Otras Reglas de Seguridad para VAC

Hay otras reglas nuevas de seguridad para Vehículos Automotores Comerciales, que corresponden a los conductores.

- Usted no puede tener más de una licencia. Si viola esta regla, el Juez de corte puede imponerle una multa hasta de \$5,000 o meterlo(a) a la cárcel. Conserve la licencia de su estado de residencia y entregue todas las demás.
- Debe notificar a su patrón, dentro de 30 días de haber sido declarado culpable de una infracción de tránsito

(con excepción de una infracción de estacionamiento). Esto es cierto, no importa qué tipo de vehículo haya manejado.

- Debe notificar a su agencia de licencias dentro de 30 días, si ha sido declarado culpable de una infracción de tránsito (con excepción de estacionamiento), en otro estado. Esto es cierto, no importa el tipo de vehículo que haya manejado.
- Debe notificar a su patrón si su privilegio de conducir ha sido suspendido, revocado, cancelado o descalificado.
- Debe notificar a su patrón de todos los trabajos como chofer que ha tenido durante los últimos 10 años. Debe de hacer esto cuando solicite trabajo como conductor comercial.
- Todos los estados están conectados a un sistema computarizado, para compartir información sobre los conductores con LCC. Los estados verificarán en el registro de expedientes de conductores, a fin de asegurar que ningún conductor tenga más de una LCC.

1.3 LCC de Wisconsin

• ¿Quién está exento en Wisconsin de obtener su LCC?

La ley federal permite a los Estados la opción de no obligar que ciertos tipos de conductores cumplan con el requisito de obtener su LCC. En Wisconsin, bomberos, conductores de vehículos de emergencia, conductores de vehículos para recreación y agricultores no necesitan su LCC para manejar ciertos vehículos tipo VAC pero dichos conductores siempre estarán sujetos a las reglas de tránsito y de alcohol que corresponden a todo conductor de vehículo comercial. Wisconsin permite las siguientes excepciones:

- Bomberos y miembros de escuadrón de rescate no necesitarán su LCC para manejar vehículos de emergencia apropiadamente equipados o camiones de bomberos.
- Conductores de vehículos para recreación (vehículo de casa móvil que es propio ó arrendado, casa móvil con quinta rueda, o casa móvil de turista siempre y cuando no sea mayor de 45 pies de largo) que no participen en actividad tipo comercial, no necesitarán su LCC.
- Agricultores no necesitarán su LCC para manejar vehículo automotor comercial propio ó arrendado, siempre y cuando el vehículo se use para transportar material agrícola, productos agrícolas o maquinaria agrícola de la granja o a la granja y que sea dentro de un límite de 150 millas de distancia de la granja. No se permite que el vehículo esté contratado para transporte ajeno. Un agricultor puede transportar materiales agrícolas, incluyendo materiales peligrosos, sin obtener su LCC. Sin embargo, un agricultor que maneje VAC con remolques dobles o triples, o que maneje VAC diseñado para transportar, o que esté actualmente transportando, 16 ó más pasajeros, debe obtener su LCC con las certificaciones necesarias.
- Conductores de respaldo (conductores sustitutos o de reemplazo) de vehículos de quitanieve (que incluye remover nieve o hielo por medio de aplicar sal o arena) para unidades de gobierno local (que son definidas como condado, ciudad, aldea, pueblo, distrito escolar, distrito de servicios del condado, distrito sanitario, distrito metropolitano de aguas negras y otra entidad pública creada por la ley esta-

tal) no necesitarán su LCC si cumplen con **todos** los siguientes requisitos:

1. Ser empleado de una unidad de gobierno local con población de 3,000 habitantes o menos.
2. Tener licencia válida clase "D".
3. Conducir dentro de los límites de la unidad de gobierno local.
4. Ser **uno** de los siguientes empleados:
 - ser empleado que sustituya o que reemplazca a un empleado regular, el cual normalmente maneja el vehículo.
 - ser empleado adicional, porque existe emergencia de nieve (según la determinación hecha por la unidad de gobierno local).

¿Qué es una Licencia Clasificada?

Para determinar el peso, usar el más alto del peso bruto estimado (GVWR), del peso bruto estimado de la combinación (GCWR), del peso real o del peso registrado.

El Estado de Wisconsin emitirá una licencia "clasificada" a todo conductor. El sistema de Wisconsin clasifica las licencias en 5 categorías, las cuales son:

CLASE A - Cualquier combinación de vehículos con un peso bruto estimado (GVWR), peso real o peso registrado de 26,001 libras o más, siempre que el peso bruto estimado, peso real o peso registrado del remolque sea mayor de 10,000 libras.



CLASE B - Cualquier vehículo solo con un peso bruto estimado (GVWR), peso real o peso registrado mayor de 26,000 libras, o dicho vehículo remolcando un vehículo con GVWR, peso real o peso de registrado de 10,000 libras o menos.



CLASE C - Cualquier vehículo solo con un peso bruto estimado (GVWR), peso real o peso registrado de 26,000 libras o menos (o dicho vehículo remolcando otro vehículo que pese menos de 10,000 libras) que transporte materiales peligrosos que requieren rotulación, o que esté diseñado para transportar 16 personas o más, incluyendo el conductor.



CLASE D - Vehículos no comerciales que pesen 26,000 libras o menos.



CLASE M - Motocicletas.



• ¿Qué son las Certificaciones?

El Estado de Wisconsin emitirá certificaciones para específicos tipos de manejo. Dichas certificaciones requieren que el conductor presente exámenes adicionales de conocimientos. La certificación será la prueba de que usted haya aprobado los exámenes necesarios y que tenga la información necesaria para ese tipo de manejo. Usted debe aprobar los exámenes y obtener su certificación para conducir los siguientes vehículos: **autobús escolar**; vehículo comercial que esté diseñado para transportar o que esté actualmente transportando 16 **pasajeros** o más, incluyendo el conductor; vehículo que transporte **materiales peligrosos**; **vehículos tanques** o para conducir vehículos que transporte **remolques dobles o triples**. Favor de comunicarse al Centro de Servicio de la División de Vehículos más cercano (veáse los números de teléfono que se encuentran en el interior de la portada del Manual del Conductor Comercial) para estimar el tiempo necesario para presentar su examen escrito.

- “S” - **autobús escolar**
- “P” - **pasajeros**
- “H” - **materiales peligrosos (hazmat)**
- “N” - **vehículos tanques**
- “T” - **remolques dobles ó triples**
- “F” - **servicio agrícola (LCC con restricciones)**

• ¿Cuáles son las restricciones de la LCC?

Un conductor comercial en Wisconsin que quiere manejar un vehículo con frenos de aire debe aprobar un examen especial de conocimientos sobre sistemas de frenos de aire. Adicionalmente usted debe aprobar un examen práctico con vehículo que tenga frenos de aire. Si **usted decide no realizar los exámenes de frenos de aire**, su licencia comercial tendrá la restricción de “No Conducir VAC con Frenos de Aire.” Con esta restricción en su LCC, usted no podrá manejar legalmente ningún vehículo comercial que tenga frenos de aire.

• Requisitos Médicos Federales

Solicitantes de LCC deben cumplir con todos los requisitos físicos federales. Para conducir en comercio interestatal, un solicitante debe tener un mínimo de 21 años de edad. Sin embargo, solicitantes que tienen de 18 a 21 años pueden obtener su LCC con la restricción de conducir únicamente en comercio intraestatal (conducir únicamente dentro del Estado de WI). Dicha LCC tendrá la restricción de “No Conducir VAC en Comercio Interestatal.”

• ¿Quién tiene derecho de antigüedad y cuáles son los beneficios?

A partir del 29 de julio de 1996: Todo conductor de vehículo automotor comercial (VAC) que maneje en **comercio intraesta-**

tal debe cumplir con los requisitos médicos federales y presentar su tarjeta médica federal al solicitar su licencia de conductor comercial (LCC), a menos que tenga derecho de antigüedad o esté exento por la ley federal o estatal. Usted puede obtener una copia de los requisitos médicos federales en cualquier Centro de Servicio de la División de Vehículos Motorizados.

Excepción - Derecho de Antigüedad: Los conductores que ya tenían su LCC o un permiso de aprendizaje de LCC de Wisconsin antes del 29 de julio de 1996 necesitarán cumplir únicamente con los requisitos médicos de Wisconsin para manejar en comercio intraestatal (manejar únicamente dentro de Wisconsin). Dicha LCC tendrá la restricción de “No Conducir VAC en Comercio Interestatal. Sin embargo, todo conductor cuya LCC haya sido revocado el día 29 de julio de 1996 o después, perderá su Derecho de Antigüedad. Si no puede cumplir con los requisitos médicos estatales, dicho conductor tiene derecho de apelar su caso al Consejo Médico de Revisión.

Conductores empleados por un distrito escolar y que manejen un autobús escolar propiedad del distrito estarán exentos de los requisitos federales. Dichos conductores pueden pasar los límites del estado para transportar estudiantes entre su casa y la escuela, al manejar por actividades escolares y extraescolares o por viajes contratados.

Conductores empleados por contratista comercial estarán exentos de los requisitos federales mientras manejen dentro del Estado de Wisconsin. También, pueden pasar los límites del estado para transportar estudiantes entre su casa y la escuela. Se requerirá tener una tarjeta médica federal vigente al pasar los límites del estado para manejar por actividades escolares y extraescolares.

Conductores que no tengan tarjeta médica federal, ni tengan derecho de antigüedad, pueden obtener un Permiso de Aprendizaje de Conductor Comercial o su Licencia de Conductor Comercial regular, la cual tendrá las siguientes restricciones:

- No Conducir VAC en Comercio Interestatal
- No Conducir VAC en Comercio Intraestatal a menos que esté Exento por la Ley Federal o Estatal

Conductores con Permiso de Aprendizaje de LCC o con su LCC regular, que reúnan las restricciones antes mencionados, estarán limitados a manejar VAC bajo las siguientes circunstancias:

- Conducir camión o autobús motorizado para entidad gubernamental siempre y cuando el conductor sea empleado de la entidad gubernamental y su LCC sea de la clase y tenga el tipo de certificación adecuada para el VAC que esté manejando.
- Conducir autobús escolar siempre y cuando el conductor cumpla con los requisitos médicos estatales para obtener la certificación de autobús escolar y que su LCC sea de la clase y tenga el tipo de certificación adecuada para el VAC que esté manejando.

Nota: Conductores con Permiso de Aprendizaje de LCC que tengan ambas restricciones, no deben manejar de práctica en un camión de una escuela comercial de manejo. Sin embargo, si dichos conductores están inscritos a una clase de manejo

comercial en un Colegio Técnico de Wisconsin, ellos podrán manejar de práctica en un camión del Colegio Técnico porque es una entidad gubernamental.

Para ciertos conductores que necesiten la certificación tipo "P", tales como los que manejan bus que es propiedad de una municipalidad (la cual está exenta), se les permitirá tener ambas restricciones. Para otros conductores, tales como los que manejan bus por una agencia privada de servicios al bienestar humano (la cual no está exenta), ellos deberán presentar su tarjeta médica federal, a menos que tengan derecho de antigüedad, porque tienen las restricciones de "No Conducir VAC en Comercio Intraestatal" y "No Conducir VAC en Comercio Intraestatal." Todo conductor debe saber qué tipo de operación va a realizar para determinar si es obligatorio o no es obligatorio tener su tarjeta médica federal.

Si usted no cumple con el requisito federal de la agudeza visual, el cual es de medir 20/40 de dioptría en ambos ojos, pero usted tiene su tarjeta médica federal, se le recomendará a un médico especialista de la vista u otro médico apropiado. Si se le emite su permiso o su licencia, esté tendrá la restricción de "No Conducir VAC en Comercio Interestatal." Si usted no tiene derecho de antigüedad, su licencia también tendrá la restricción de "No Conducir VAC en Comercio Intraestatal."

Si usted tiene 18, 19 ó 20 años de edad, y no tiene derecho de antigüedad o no está exento por la ley federal o estatal, usted necesitará su tarjeta médica federal para conducir VAC en comercio intraestatal. Si usted ya tiene su tarjeta médica federal, le será emitido su LCC con la restricción de "No Conducir VAC en Comercio Interestatal" porque la ley federal no permite que una persona con menos de 21 años de edad maneje VAC en comercio interestatal.

Usted puede apelar al Consejo Médico de Revisión para poder manejar en comercio intraestatal si usted tiene derecho de antigüedad. Si usted es nuevo conductor y quiere manejar por un grupo exento (entidad gubernamental ó distrito escolar), se permite también que usted apele al Consejo Médico de Revisión. Sin embargo, el Consejo no puede permitir excepciones a los requisitos federales; por lo tanto, cualquier persona que necesite tener una tarjeta médica federal no tendrá derecho de apelar al Consejo.

- **Requisitos de Identificación**

Es requisito que los solicitantes de licencia de conducir presenten su número de Seguro Social. Su número de Seguro Social no aparecerá en su licencia de conducir pero será usado como número de identificación de su expediente, para identificar de los demás expedientes de conductor.

- **Exámen Adicional para la Certificación "H" al Renovarse su LCC**

Para renovar su LCC con certificación "H" (para materiales peligrosos), usted debe aprobar un exámen de conocimientos sobre materiales peligrosos.

- **LCC de Servicio Agrícola**

Los conductores temporales de ciertos tipos de VAC pueden obtener un LCC especial, que se llama LCC de Servicio Agrícola, que tiene restricciones. Dichos conductores deben ser empleados de ciertas industrias específicas relacionadas con la

agricultura. Comuníquese al Centro de Servicios de la División de Vehículos Motorizados para mayor información.

- **Permiso de Aprendizaje del Conductor Comercial**

Nuevos conductores comerciales deben obtener su Permiso de Aprendizaje de Conductor Comercial para manejar de práctica un vehículo automotor comercial (VAC) para prepararse por el exámen práctico. Para obtener su Permiso de Aprendizaje, usted debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Tener por lo menos 18 años de edad.
2. Tener licencia válida de conducir.
3. Aprobar el exámen escrito de conocimientos que corresponda al tipo de vehículo que usted va a manejar.
4. Tener su tarjeta médica federal vigente.

Conductores que no tengan tarjeta médica federal vigente tendrán las siguientes restricciones:

1. No conducir VAC en comercio interestatal.
2. No conducir VAC en comercio intraestatal a menos que esté exento por la ley federal o estatal, o sea, empleado por unidad gubernamental o que maneje autobús escolar (es requisito tener el formulario médico estatal para conducir autobús escolar).

Su Permiso de Aprendizaje de LCC es válido únicamente para manejar VAC. El Permiso tendrá validez por 6 meses y tendrá anotado los tipos de vehículos y las certificaciones por las cuales usted se haya calificado. Conducir con su Permiso de Aprendizaje de VAC tendrá las siguientes restricciones:

1. Usted debe estar acompañado por un instructor certificado de enseñanza de manejo o por una persona con licencia para manejar el tipo de VAC que usted maneje. Dicha persona debe tener mínimo 21 años de edad y ocupar el asiento al lado de usted todo el tiempo.
2. No se permite que usted transporte pasajeros. Sin embargo, si el conductor que lo acompañe es instructor certificado de enseñanza de manejo, puede haber hasta 3 personas adicionales con permiso de aprendizaje en el vehículo.
3. Se permite que usted transporte carga en un VAC al conducir con su Permiso de Aprendizaje.
4. A menos que usted tenga mínimo 21 años de edad y que tenga su tarjeta médica federal (Fed Med Card), no se permite que usted maneje en comercio interestatal con Permiso de Aprendizaje.

Conductores que deseen subir de nivel de licencia, en cuanto a clase, certificaciones o restricciones de su licencia, necesitarán un Permiso de Aprendizaje de LCC si el cambio de nivel requiere que se apruebe un exámen práctico.

- **Exámen Práctico**

Todo solicitante de licencia de conducir debe aprobar el exámen práctico con el tipo de vehículo que deseen manejar. Para obtener las certificaciones de licencia para conducir autobús escolar o para vehículo automotor comercial que transporta pasajeros, requiere que el solicitante apruebe el exámen práctico en

un autobús escolar o en un vehículo que transporte pasajeros. Favor de comunicarse al Centro de Servicios de la División de Vehículos Motorizados más cercano a usted para saber a dónde usted puede acudir para presentar su examen práctico. La mayoría, pero no todos, los Centros de Servicio pueden llevar a cabo exámenes prácticos para toda clase de vehículo. Para hacer cita de examen práctico para LCC, favor de ver el número telefónico que se encontrará en el interior de la portada de este manual.

Hay terceras personas/examinadores (no de la División de Vehículos Motorizados) autorizadas por la División de Vehículos Motorizados para ejecutar los exámenes prácticos de LCC. Véase el número telefónico que se encontrará en el interior de la portada de este manual para mayor información sobre las localidades para examen práctico ejecutado por terceras personas.

• **Licencia de Autobús Escolar**

Conductores de autobús escolar en Wisconsin realizarán sus exámenes al solicitar por primera vez su certificación de autobús escolar. También deben aprobar el examen escrito y un examen práctico breve para renovar su certificación (o para conductores que tienen 70 años o más, cada 2 años) para mantener vigente su certificación (véase 4.7 - 4.10). Conductores de autobús escolar en Wisconsin deben completar un reporte médico (o presentar su certificado de examen médico al DOT) junto con la solicitud original, y presentar un nuevo reporte médico cada 2 años y al renovar su certificación (los conductores de 70 años o más, cada año).

• **Cuotas**

Las siguientes cuotas tienen efecto a partir de febrero de 2000 y están sujetas a cambios sin previo aviso:

Para Conductores de Vehículos No Comerciales

Permiso de Aprendizaje	\$25.00
Licencia original (provisional o regular)	\$18.00*
con Certificación de Motocicleta	\$30.00*
Renovar Licencia (provisional o regular)	\$24.00*
Renovar Licencia con Certificación de Motocicleta	\$32.00*
Examen Práctico	\$15.00

* Agregue \$15.00 más de cuota, cuando se requiera presentar examen práctico.

Para Conductores de Vehículos Comerciales:

Permiso de Aprendizaje	\$20.00
Examen Práctico:	
Autobús Escolar	\$15.00 **
Otro Vehículo Comercial	\$20.00 **

**** Esta cuota es cuando la División de Vehículos Motorizados administra el examen. Las cuotas que cobran terceras personas, para administrar un examen práctico, pueden ser más altas.**

Licencia de Conductor Comercial	\$64.00
--	----------------

La cuota de \$64.00 para su Licencia de Conductor Comercial (LCC) es por un periodo de ocho años. La cuota de \$64.00 incluye cualquier certificación adicional cuando usted solicite por primera vez su LCC. Se puede "mejorar" su nivel de LCC pos-

teriormente, para agregar la autorización para manejar diferentes clases o tipos de vehículos, por una cantidad adicional de \$5.00, por cada certificación extra. Cuando el mejoramiento de nivel de licencia requiere que usted presente un examen práctico, se le cobrará una cuota por dicho examen práctico.

• **Notas Especiales**

- ⇒ La LCC se debe renovar cada 8 años. No se permiten extensiones (tal como por una licencia temporal) de este periodo de 8 años. Es obligatorio mantener su LCC vigente todo el tiempo.
- ⇒ Al mudarse (cambiar su domicilio), usted debe solicitar un duplicado de su LCC (que tenga su nueva dirección) dentro de 10 días a partir de la fecha de haberse cambiado. Usted puede solicitar un duplicado de su LCC en cualquier Centro de Servicio de la División de Vehículos Motorizados.
- ⇒ No será permitido usar, para un examen práctico, cualquier vehículo que es considerado ilegal para conducir en carretera o para conducir en la ruta del examen.

• **Tamaño Legal**

A continuación, se presentará información general. Para mayor información en detalle sobre tamaño (y peso) de vehículos, comuníquese al Centro de la Patrulla Estatal más cercano a usted (véase la página 1-12).

En general, los límites de tamaño de vehículos en Wisconsin son los siguientes:

- lo largo - para vehículo sencillo y carga, 40 pies
- lo largo - para vehículo de combinación de 2 vehículos y carga, 65 pies
- lo ancho - para vehículo y carga, 8 pies 6 pulgadas
- altura - para vehículo y carga, 13 pies 6 pulgadas

• **Extensión de Cargamento**

Hay un número de excepciones a los límites de tamaño de vehículos, las cuales corresponden al transporte de maquinaria agrícola, vehículos involucrados en maniobra de remolcar y vehículos transportando cierto tipo de cargamento.

Una excepción notable al límite de lo largo de un vehículo, es cuando se trata de una grúa industrial, que forma parte de un vehículo, el cual es transportado por otro vehículo.

El cargamento no debe extenderse más allá de una línea vertical del guardabarros al lado izquierdo, pero sí puede extenderse hasta un máximo de 6 pulgadas más allá de la línea vertical del guardabarros del vehículo al lado derecho, y un máximo de 3 pies más allá del parachoques delantero. Cargamento que se extienda más de 4 pies hacia atrás del parachoques trasero debe tener una bandera roja sujeta al extremo del cargamento durante las horas de luz, y deben llevar una lámpara roja sujeta al extremo del cargamento, durante las horas de oscuridad.

Algunos vehículos pueden exceder los límites generales del tamaño de vehículo. A continuación se enlistan las excepciones:

1. 48 pies de largo para tractor semiremolque o para remolque que funcione como parte de una combinación de dos vehículos.
2. 53 pies de largo para tractor semiremolque, que es conducido por las rutas del sistema interestatal de carreteras o por rutas designadas, si la distancia del centro del pivote central al centro del eje trasero no sea mayor de 43 pies.
3. 28 pies 6 pulgadas de largo para tractor semiremolque o para remolque que funcione como parte de una combinación de doble remolque.
4. 66 pies de largo, más una distancia adicional de 4 pies hacia adelante y 5 pies hacia atrás del vehículo, para vehículos diseñados para transportar automóviles en grandes cantidades.

- **Permiso de Excepción**

Es requisito obtener un permiso de excepción para conducir vehículos que sobrepasen los límites de tamaño, peso o extensión de carga. Comuníquese al (608) 266-7320 para mayor información.

Sección 2: Manejar Con Seguridad

Esta Sección incluye:

- Inspección del Vehículo
- Control del Vehículo
- Cambios de velocidades
- Ver
- Comunicación con otros conductores
- Control de la Velocidad y del espacio alrededor del Vehículo
- Manejar de noche
- Manejar en invierno
- Manejar en montaña
- Emergencias
- Estar alerta

Esta sección contiene conocimientos generales y prácticas seguras de manejo que todos los conductores comerciales deben conocer. Usted debe presentar un exámen sobre esta información para obtener una licencia de conductor comercial.

En esta sección no hay información sobre frenos de aire, vehículos de combinación, tractor semiremolcador, dobles, triples, o autobuses. Para obtener esta información, usted necesita leer las otras secciones, si se aplican al tipo de vehículo que desea manejar.

Lo que esta sección sí tiene es información sobre materiales peligrosos (HazMat) que debe saber todo conductor comercial. La hemos puesto aquí, para que usted sepa cuando necesita una certificación para materiales peligrosos. Encontrará la información necesaria para obtener esta certificación en la sección 9.

2.1 INSPECCIÓN DE VEHÍCULO

Seguridad. La seguridad es la razón más importante y evidente.

• ¿Por qué inspeccionarlo?

Si se encuentra un defecto durante la inspección, esto le puede evitar problemas más tarde. Si su vehículo se descompone en la carretera, esto le puede costar tiempo y dinero, o posiblemente, un accidente.

Las leyes federales y estatales requieren que la inspección sea hecha por el conductor. También los inspectores federales y estatales inspeccionan los vehículos comerciales. Un vehículo inseguro puede ser declarado "fuera de servicio", hasta que el conductor o el dueño lo compongan.

• Tipos de inspección del vehículo

Inspección previa al viaje. Usted hace una inspección previa al viaje, para encontrar problemas que podrían causar un accidente o una descompostura.

Durante un viaje. Para seguridad, usted debe:

- Observar sus manómetros, para asegurarse de que no haya problemas.

- Usar sus sentidos para estar pendiente de problemas (mirar, escuchar, oler, sentir).
- Revisar aspectos críticos cuando hace una parada:
 - Llantas, ruedas y aros (rines)
 - frenos
 - luces y reflectores
 - frenos y conexiones eléctricas al remolque
 - dispositivos de acople del remolque
 - dispositivos para sujetar (amarrar) la carga.

Inspección e informe después del viaje. Al final de un viaje, del día o de su turno de trabajo, usted hace una inspección de todos los vehículos que haya manejado. Esto puede implicar llenar un informe de la condición del vehículo, con una lista de todos los problemas que pueda haber encontrado. El informe de inspección ayuda al dueño del vehículo a saber cuando hay que componer algo.

• Qué se debe buscar

Buscar problemas en las llantas. Es peligroso manejar con ruedas malas. Busque problemas tales como:

- Demasiada o poca presión de aire.
- Desgaste notable. Usted necesita por lo menos 4/32 de pulgada de profundidad del grabado, de las llantas delanteras, y 2/32 de pulgada en las demás. No debe verse nada del material interior de la llanta, a través del grabado ni por los lados de la llanta.
- Cortaduras o algún otro daño.
- Desprendimiento de la entalladura (rodada).
- Ruedas dobles que se toquen una con la otra, o con piezas del vehículo.
- Tamaños desiguales.
- Llantas radiales juntas con llantas de capas al sesgo.
- Pivotes de válvula cortados o agrietados.
- Llantas recubiertas, revitalizadas o vulcanizadas en las ruedas delanteras de un autobús. Dichas llantas están prohibidas.

Problemas de las ruedas y los aros (rines).

- Ruedas o aros dañados representan un peligro.
- Metal oxidado alrededor de las tuercas de la rueda puede significar que las tuercas estén flojas; revise su ajuste. Después de cambiar llanta, pare un poco más adelante y vuelva a revisar el ajuste de las tuercas.
- Abrazaderas y separadores, pasadores y tornillos (espárrago) faltantes representan un peligro.
- Anillos obturadores desiguales, doblados o agrietados son peligrosos.
- Ruedas o aros que hayan sido reparados con soldadura no son seguros.

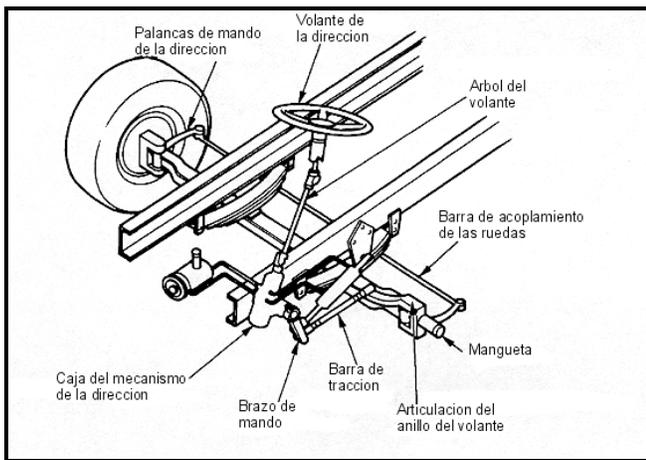
Tambores o zapatas malos de frenos.

- Tambores agrietados (rajados).
- Zapatas o cojinetes con aceite, grasa o líquido de frenos.
- Zapatas o cojinetes desgastados, peligrosamente delgados, faltantes o rotos.

Defectos en el sistema del volante (Ver figura 2-1).

- Tuercas, pernos, chavetas y otras piezas faltantes.
- Piezas dobladas, flojas o rotas, como el árbol de la dirección, y la caja del mecanismo de la dirección, o las barras de acoplamiento de las ruedas.
- Si el vehículo tiene dirección de potencia (power steering), con mangueras, bombas y nivel del líquido: revise posibles fugas.
- Un juego en la dirección de más de 10 grados (aproximadamente 2 pulgadas de movimiento en el aro metálico de un volante de potencia de 20 pulgadas) puede causar dificultad en mover la dirección.

Figure 2-1—Ejemplos de sistemas de dirección; Piezas claves



Defectos en el sistema de la suspensión. El sistema de la suspensión sostiene el vehículo y su carga. Conserva los ejes en su sitio. Por lo tanto, las piezas de la suspensión rotas pueden ser sumamente peligrosas. Usted debe revisar:

- Los soportes de muelles (Figura 2-2), que permiten el movimiento del eje fuera de su posición normal.
- Los soportes de muelles agrietados o rotos.
- Láminas, hojas faltantes o rotas en cualquier muelle de ballesta. Si falta una pieza, el vehículo está "fuera de servicio," pero además, cualquier defecto puede ser peligroso (Figura 2-3)
- Las láminas quebradas en un muelle multilaminar o las que se han desplazado bastante, pueden golpear una llanta o alguna otra pieza.
- Amortiguadores con fugas (Figura 2-4).
- Barra o árbol de reacción, pernos en U, soportes del muelle y otras piezas de colocación, que puedan estar agrietadas o dañadas, o que hagan falta (Figura 2-2).
- Sistemas de suspensión de aire, que estén dañados o con fugas (Figura 2-4).
- Cualquier otro miembro de la estructura que falte, o que esté agrietado o roto.

Figure 2-2—Piezas clave de la suspensión

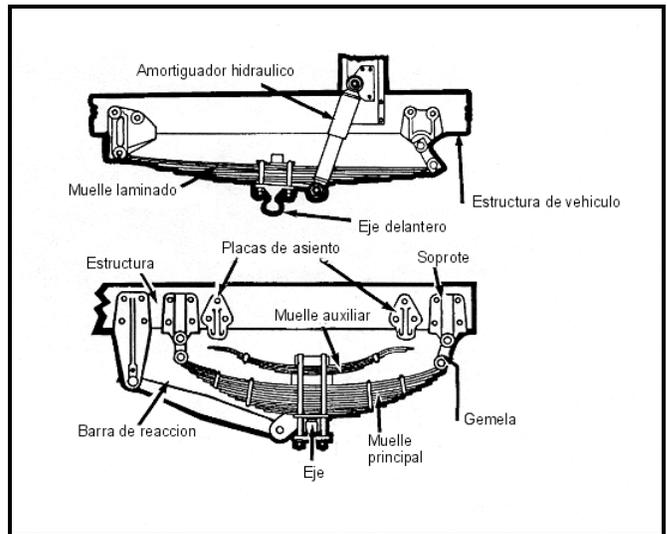


Figure 2-3—Defecto de seguridad: Hoja rota en muelle ballesta

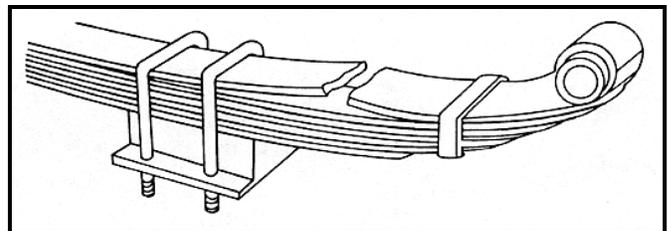
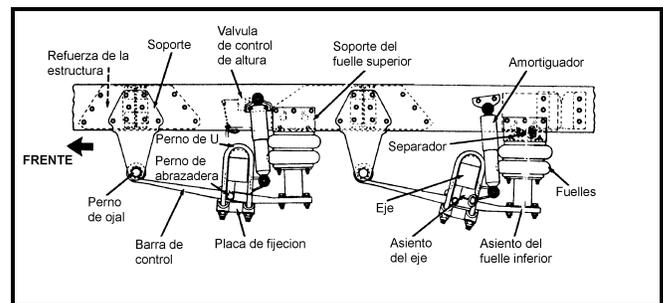


Figure 2-4—Piezas de la suspensión de aire



Defectos del sistema de escape. Un sistema de escape roto puede dejar entrar el humo venenoso monóxido de carbono a la cabina o al camarote. Usted debe revisar los siguientes componentes del sistema de escape:

- Tubos de escape, silenciadores de escape (mofles), tubos de salida o chimeneas verticales que puedan estar flojas o rotas o que falten.
- Abrazaderas de montaje o de otra clase, pernos o tuercas flojas, rotas o faltantes.
- Piezas del sistema de escape que tengan rozamiento con piezas del sistema de combustible, con llantas o con otras piezas móviles del vehículo.
- Piezas del sistema de escape con fugas.

Equipo de emergencia. Los vehículos deben estar provistos de equipo de emergencia:

- Extinguidor(es) de incendio.
- Fusibles eléctricos de repuesto (a menos que el vehículo esté provisto de interruptores automáticos).
- Dispositivos de advertencia para vehículos estacionados (por ejemplo, tres triángulos reflectores de advertencia).

Camiones de carga. Antes de cada viaje, debe inspeccionar para asegurarse que no lleve una carga excesiva, y para corregir el equilibrio y los dispositivos para sujetarla. Si en la carga hay material peligroso, debe revisar que lleve los documentos y la rotulación que se requiera.

Exámen de inspección previa al viaje para licencia comercial.

Se requiere que apruebe un exámen de inspección previa al viaje para obtener una licencia comercial. Dicho exámen demostrará su habilidad de determinar que su vehículo tenga la seguridad necesaria para viajar o manejar. Se le pedirá que usted haga una inspección previa al viaje de su vehículo y explicar al examinador el motivo y la razón por dicha inspección. La sección 10 de este manual le dirá mayor información sobre qué inspeccionar y cómo inspeccionarlo. Se permitirá que usted utilice los auxiliares para la memoria, que se encuentran en la sección 10, al presentar el exámen de la inspección previa al viaje.

• Método de inspección de 7 pasos

Método de inspección. Usted debe hacer su inspección previa al viaje, cada vez de la misma forma, con fin de que se aprenda todos los pasos, y para que haya menos probabilidad de que se le olvide algún paso. El siguiente procedimiento de siete pasos puede ser una guía útil. Los auxiliares para la memoria se encuentran en la sección 10. Pueden ayudarle a recordar cosas importantes durante la inspección. Puede recortarlos y llevarlos consigo a su exámen de inspección previa al viaje. Cuando presente el exámen, debe explicar al examinador qué componentes del vehículo está inspeccionando. Describa los posibles defectos que busque. Practique primero este método con un amigo, porque le ayudará a aprobar el exámen.

Al acercarse al vehículo. Observe la condición general. Busque daños, o ve si se inclina más hacia un lado. Busque debajo del vehículo por señales de aceite reciente, de líquido refrigerante, de grasa o de fugas de combustible. Revise el área alrededor del vehículo, para verificar que no haya peligro al poner en movimiento el vehículo (revisar por otros vehículos, objetos, personas, ramas o alambres bajos, etc.).

1. Revisión general del vehículo

Revisar el último informe de la inspección del vehículo. Es posible que los conductores tengan que hacer un informe escrito de inspección del vehículo todos los días. El dueño del vehículo debe reparar cualquier cosa que aparezca en el informe, que afecte la seguridad. Usted debe revisar el último informe, para averiguar si había problemas y cuál eran los problemas. Inspeccione el vehículo también para asegurarse que se haya resuelto cualquier problema que había.

- **NOTA DE WISCONSIN:** La Sección 10 tiene información detallada, sobre el exámen de la inspección previa al viaje. El Estado de Wisconsin permite que se utilicen los auxiliares para la memoria, que se encuentran en la Sección 10, al presentar el exámen de inspección previa al viaje.

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Cuál es la razón más importante para hacer las inspecciones de los vehículos?
2. ¿Qué cosas debe revisar durante un viaje?
3. ¿Cuáles son algunas de las piezas claves del sistema de la dirección?
4. Mencione algunos defectos del sistema de la suspensión.
5. ¿Cuáles son las tres clases de equipo de emergencia que usted debe tener?
6. ¿Cuál es la profundidad mínima de las rodadas que se permite en las llantas delanteras?
7. ¿En las otras llantas?

Estas preguntas pueden aparecer en el exámen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer las cuatro páginas anteriores.

Page 2-6

2. Revise el compartimiento del motor

Asegúrese de que los frenos de seguridad estén puestos y/o las ruedas bloqueadas. Es posible que tenga que levantar la cubierta, ladear la cabina (fije las cosas sueltas para que no vayan a caerse y rompan algo), o abrir la puerta del compartimiento del motor. Revise lo siguiente:

- Nivel de aceite del motor.
- Nivel de refrigerante en el radiador; estado de las mangueras.
- Nivel del líquido de la dirección de potencia; estado de la manguera (si la tiene).
- Nivel del líquido lavador del parabrisas.
- Nivel del líquido de la batería, conexiones y abrazaderas (la batería puede estar situada en otra parte).
- Nivel del líquido de la transmisión automática (puede requerir que el motor esté funcionando).
- Revise las bandas en cuanto a tensión y desgaste excesivo (la del alternador de la bomba de agua, del compresor de aire); aprenda hasta dónde deben "dar de sí" las bandas cuando están debidamente ajustadas y revíselas una por una.
- Fugas en el compartimiento del motor (combustible, refrigerante, aceite, líquido de la dirección de potencia, fluido hidráulico, líquido de la batería).
- Aislamiento de cables eléctricos agrietados o con desgaste.

Baje y sujete la cubierta, la puerta del compartimiento del motor o de la cabina.

3. Arrancar el motor e inspeccionar el interior de la cabina

Subir el vehículo y arrancar el motor

- Verificar que esté puesto el freno de seguridad.
- Poner la palanca en el punto muerto y oprimir el pedal del embrague (o póngalo en "park", si es de transmisión automática).

- Arrancar el motor; escuche por ruidos extraños.
- Soltar, de forma despacio, el pedal del embrague.

Observar los indicadores

- **La presión del aceite.** Debe llegar a normal en unos segundos, después de haber arrancado el motor.
- **El amperímetro y/o voltímetro.** Debe estar dentro de límites normales.
- **La temperatura del aceite del motor.** Debe empezar a subir gradualmente hasta un nivel normal de funcionamiento.
- **Luces y señales de advertencia.** Las luces de advertencia del aceite, del refrigerante y del circuito de carga deben apagarse inmediatamente.
- **La temperatura del radiador.** Debe empezar a subir gradualmente hasta un nivel normal.

Revisar el estado de los controles. Revise todos los siguientes componentes, para ver que no estén sueltas, pegadas, dañadas o instaladas indebidamente.

- Volante de la dirección.
- Embrague (clutch)
- Acelerador (gas pedal)
- Controles de los frenos.
 - Freno del pie.
 - Freno del remolque (si lo tiene el vehículo).
 - Freno para estacionarse.
- Controles reguladores.
- Controles de la transmisión.
- Bloqueo del diferencial interaxial (si lo tiene el vehículo).
- Claxon (pito).
- Limpiaparabrisas: goma y líquido.
- Luces.
 - Faros delanteros.
 - Interruptor de luz baja.
 - Luces direccionales.
 - Luces intermitentes de emergencia.
 - Espacio libre, identificación, interruptor(es) de luz indicadora.

Revisar espejos y parabrisas. Inspeccione los espejos y el parabrisas para ver que no estén estrellados, sucios, con rotulos ilegales pegados, o con otros objetos que impidan ver. Límpielos y ajústelos según sea necesario.

Revisar el equipo de emergencia

- Examine el equipo de seguridad:
 - Fusibles eléctricos de repuesto (a menos que el vehículo tenga interruptores automáticos).
 - Tres triángulos rojos
 - Extinguidor de incendio con la debida carga y presión.
- Verifique si tiene equipo opcional, tal como:
 - cadenas para las ruedas (para cuando las condiciones de invierno las exijan).
 - equipo para cambiar llantas.
 - lista de números telefónicos de emergencia.
 - los formularios (un paquete) para reportar accidentes.

4. Apagar el motor y revise las luces.

Asegúrese de que el freno de seguridad esté puesto, apague el motor y llévese la llave. Encienda los faros delanteros (luces bajas) y las luces intermitentes de emergencia, y bájese del vehículo.

5. Hacer una inspección caminando alrededor del vehículo.

- Ir al frente del vehículo y verifique que los faros (luces bajas) estén encendidas y que funcionen ambas luces intermitentes de emergencia de en frente.
- Oprimir el interruptor para luz baja y verifique que la luz alta también funcione.
- Apagar los faros y las luces intermitentes de emergencia. Encienda las luces para estacionarse, las de espejo, las luces laterales y las de identificación.
- Encender la direccional de la derecha y empiece a hacer la inspección, caminar alrededor del vehículo.

General

- Camine alrededor del vehículo e inspeccionarlo.
- Limpie todas las luces, reflectores y vidrios a medida que vaya pasándolos.

Lado izquierdo delantero

- El vidrio de la puerta del conductor debe estar limpio.
- Los pasadores o el cierre de seguridad deben funcionar bien.
- La rueda delantera izquierda.
 - Revisar la condición de la rueda y del aro (rin) por pasadores, abrazaderas, tuercas faltantes, doblados o rotos, y cualquier señal de falta de alineación.
 - Revisar la condición de las llantas: la presión del aire, pivote y tapón de la válvula en buenas condiciones, ningún corte o abultamiento notables, ningún desgaste notable de llanta y que tenga una profundidad adecuada del grabado.
 - Usar una llave para verificar que las tuercas de la rueda estén bien fijadas, sobre todo cuando tengan señas de oxidación, que pueden indicar que estén flojas.
 - Revisar el nivel de aceite del cubo (plato) de la rueda, que esté en buenas condiciones y sin fugas.
- Suspensión delantera izquierda.
 - Revisar la condición del muelle de sus soportes, gemelas y pernos en U.
 - Revisar la condición del amortiguador.
 - Revisar la condición de los componentes del sistema de suspensión de aire (si el vehículo tiene dicho sistema).
- Freno delantero izquierdo.
 - Revisar la condición del tambor o rotor del freno.
 - Revisar la condición de las mangueras.
 - Revisar la condición de las zapatas o cojinetes.
 - Revisar la condición de los ajustadores de tensión y cámara de freno de aire (si el vehículo tiene frenos de aire).

Parte Delantera de Vehículo

- Condición del eje delantero.

- Condición del sistema de la dirección.
 - Que no haya piezas sueltas, gastadas, dobladas, dañadas o faltantes.
 - Debe empuñar el mecanismo de la dirección, para sentir grado de soltura.
- Condición de parabrisas.
 - Verificar que no esté dañado y limpiarlo si está sucio.
 - Revisar las varillas de los limpiadores del parabrisas, para ver si los resortes tienen la tensión debida.
 - Verificar que las hojas de los limpiadores no estén dañadas, que el hule no se haya “endurecido” y que estén bien sujetas.
- Luces y reflectores.
 - Verificar que las luces de estacionamiento y de identificación estén limpias, funcionando bien y del color debido (ámbar/amarillas en el frente).
 - Verificar que los reflectores estén limpios y del color debido (ámbar en el frente).
- Que la direccional delantera a la derecha esté limpia, funcionando y del color debido (ámbar o blanco en las luces que se dirigen hacia adelante).

Lado derecho

- Parte frontal derecha: revisar todos los detalles como se hizo con el lado izquierdo delantero.
- Que estén puestos los cierres primarios de seguridad de la cabina (si el diseño es de la cabina sobre el motor).
- Depósitos de combustible del lado derecho.
 - Que estén montados con seguridad, sin daños, ni fugas.
 - Que la línea transversal del combustible esté segura.
 - Que el tanque(s) tengan suficiente combustible.
 - Que las tapas estén puestas y seguras.
- Condición de las partes visibles.
 - Parte posterior del motor: sin fugas
 - Transmisión: sin fugas.
 - Sistema de escape: bien sujeto (asegurado), sin fugas, sin que se toquen alambres ni ductos de aire o de combustible.
 - Estructura y travesaños: sin dobleces ni grietas.
 - Ductos de aire y cableado eléctrico: sujetos de modo que no tengan impedimentos ni desgastes y que no haya frotamiento (rozaduras) entre ellos.
 - Que el soporte o montura de la llanta de refacción (si el vehículo está equipado así) no esté dañado.
 - Que la llanta y o la rueda de refacción estén bien sujetas en la montura.
 - Que la llanta y la rueda de refacción sean apropiadas (del tamaño debido y con la presión de aire adecuada).
- Cargamento bien sujeto (camiones de carga).
 - Cargamento debidamente inmovilizado, empacado, amarrado, encadenado, etc.
 - Tablón delantero apropiado y bien sujeto (si se requiere).
 - Tablones laterales, estacas resistentes, no dañadas y bien instaladas en su sitio (si el vehículo está equipado así).
- Lona o lona ahulada (si se requiere) debidamente sujeta para evitar que se desgarre, que vaya volando o que impida la visibilidad de los espejos.
- Si el tamaño de la carga rebasa los límites del vehículo, todas las señales requeridas deben estar instaladas adecuadamente y con seguridad, y que el conductor tenga en su posesión todos los permisos requeridos.
- Las puertas del compartimiento de la carga, del lado de la banqueta (acera) deben estar bien cerradas, con llave/pasador y con los sellos de seguridad requeridos en el sitio debido.

Parte trasera derecha

- Condición de las llantas y aros (rines): que no haya separadores, pasadores, abrazaderas o tuercas que estén rotos o faltantes.
- Condición de las llantas: presión apropiada del aire, pivotes y tapas de válvulas en buenas condiciones, ninguna corte ni abultamiento notable, ningún desgaste notable de llanta y que tengan una profundidad adecuada del grabado de las llantas; que las llantas no se froten (rocen) una con otra y que no haya nada metido entre ellas.
- Llantas del mismo tipo, o sea, que no haya llantas radiales juntas con llantas de capas al sesgo.
- Llantas acopladas con uniformidad (del mismo tamaño). Balatas/zapatatas de las retenes sin fugas.
- Suspensión.
 - Revisar la condición del muelle(s), de sus soportes, gemelas y pernos en U.
 - Revisar que el eje esté seguro.
 - Que eje(s) o mando(s) motorizados no tengan fugas del lubricante para engranajes.
 - Revisar el estado de los brazos de la barra de torsión y de los bujes (bushings).
 - Revisar la condición de los amortiguadores.
 - Si está equipado con eje retráctil, revise el estado del mecanismo elevador: Si es activado por aire, revise por posibles fugas.
 - Revisar la condición de los componentes, del sistema de suspensión de aire, si el vehículo tiene dicho sistema.
- Frenos.
 - Revisar el ajuste de frenos.
 - Revisar la condición de los tambores o rotor.
 - Revisar la condición de las mangueras; busque cualquier desgaste debido a frotamiento (roce, raspadura).
 - Revisar la condición de las zapatas o cojinetes.
 - Revisar la condición de los ajustadores de tensión y la cámara de frenos (si el vehículo tiene frenos de aire).
- Luces y reflectores.
 - Que las luces laterales estén limpias, funcionando bien y que sean del color debido (rojas atrás y las demás, de color ámbar).
 - Que los reflectores laterales estén limpios y sean del color debido (rojos atrás y los demás, de color ámbar).

Parte trasera de vehículo

- Luces y reflectores
 - Que las luces posteriores de libranza y de identificación estén limpias y funcionando bien, y que sean del color debido (rojas atrás).
 - Que los reflectores estén limpios y sean del color debido (rojos atrás).
 - Que las calaveras estén limpias, funcionando bien y del color debido (rojas atrás).
 - Que la direccional a la derecha esté funcionando bien y sea del color debido (roja, amarilla o ámbar atrás).
- Que el vehículo tenga sus placas puestas, limpias y bien sujetadas.
- Que tenga los guardabarros (tapabarros) debidamente sujetos, que no estén dañados, y sin que se arrastren por el suelo ni se froten (rocen) con las ruedas.
- Que el cargamento esté bien sujeto (camiones de carga).
 - Que el cargamento esté debidamente inmovilizado, empacado, amarrado, encadenado, etc.
 - Que los tabloneros posteriores estén puestos y debidamente sujetos.
 - Que las puertas traseras no estén dañadas y que estén debidamente sujetas en los enchufes de las estacas.
 - Que la lona o lona ahulada (si se requiere) esté debidamente sujeta para evitar que se desgarre, que vaya volando o que impida la visibilidad de los espejos retrovisores o cubra la luz de las calaveras.
 - Si el tamaño de la carga rebasa la longitud o el ancho del vehículo, verificar que todas las señales y/o luces/banderines adicionales estén debidamente instalados y sujetos, y que el conductor lleve todos los permisos requeridos.
 - Que las puertas traseras estén bien cerradas, con llave/pasador.

Lado izquierdo

- Revise todos los detalles como se hizo con el lado derecho, y además:
 - La batería (si no está montada en el compartamento del motor).
 - Que la caja de la batería esté bien sujeta al vehículo.
 - Que la caja tenga tapadera segura.
 - Que la batería(s) no esté rota ni tenga fugas.
 - Que el líquido de la batería esté al nivel debido (excepto el tipo de batería que no requiere mantenimiento).
 - Que las tapas de las celdillas estén puestas y bien sujetas (excepto el tipo de batería que no requiere mantenimiento).
 - Que en los respiraderos de las tapas de las celdillas no haya cuerpos extraños (excepto el tipo de batería que no requiere mantenimiento).

6. Revisar direccionales

Subir vehículo y apagar todas las luces.

- Apague todas las luces. Encienda las luces de parada (stop) (use el freno de mano del remolque o que alguien le ayude al pisar el pedal del freno).
- Encienda la direccional del izquierdo.

Bajarse y revise las luces.

- Que la direccional delantera del izquierdo esté limpia y funcionando bien, y que sea del color debido (ámbar o blanca en las señales que se dirigen al frente).
- Que la direccional trasera del izquierdo y las dos luces de parada (stop) estén limpias y funcionando bien, y que sean del color debido (rojas, amarillas o ámbar).

Subir al vehículo.

- Apague las luces no necesarias para manejar.
- Revise todos los papeles requeridos, declaraciones del viaje, permisos, etc.
- Sujete cualquier objeto suelto que se encuentre en la cabina (podrían estorbarle el manejo de los controles o golpearlo en caso de un choque).
- Arranque el motor.

7. Arranque el motor y revise el sistema de frenos

Haga la prueba para fugas hidráulicas. Sí el vehículo tiene frenos hidráulicos, oprima firmemente el pedal y manténgalo oprimido por cinco segundos. El pedal no deber moverse. Sí se mueve, puede haber una fuga o algún otro problema. Compóngalo, antes de empezar a manejar.

Si el vehículo tiene frenos de aire, haga las revisiones que se encuentran en las secciones 5 y 6 de este manual.

Comprobar el freno de estacionamiento.

- Póngase el cinturón de seguridad.
- Deje que el vehículo avance **lentamente** hacia adelante.
- Aplique el freno de estacionamiento.
- Si el freno no detiene al vehículo, quiere decir que está defectuoso; hay que componerlo.

Comprobar el freno de servicio (de pie)

- Avance a una velocidad de unas cinco millas por hora.
- Oprima firmemente el pedal del freno.
- Si siente un “tirón” hacia un lado o el otro, eso puede representar un problema en los frenos.
- Cualquier “sensación” extraña en el pedal del freno o cualquier acción demorada de parada, puede significar un problema.

Ya se termina la inspección previa al viaje.

Si usted encuentra cualquier cosa que falta seguridad durante la inspección previa al viaje, compóngalo. Las leyes federales y estatales prohíben manejar un vehículo que no tenga seguridad.

Inspección durante un viaje

Revisar regularmente el buen funcionamiento del vehículo

Usted debe revisar los siguientes componentes:

- Los medidores/indicadores.
- El medidor de la presión del aire (si tiene frenos del aire).
- Los medidores de temperatura.
- Los medidores de presión.
- El amperímetro/voltímetro.
- Los espejos.
- Las llantas.
- El cargamento y sus cubiertas.

Si usted nota, por medio de ver, oír, holer o sentir, cualquier cosa extraña que podría significar un problema, investigúelo.

Inspección de seguridad

- Los conductores de camiones y de tractores de camión, que transporten carga, deben inspeccionar la carga dentro de las primeras 25 millas de viaje, y posteriormente cada 150 millas o cada 3 horas (lo que sea primero).

Inspección e informe después del viaje

Es posible que usted tenga que hacer un informe diario por escrito de las condiciones del vehículo(s) que haya manejado. Reporte cualquier cosa que pueda afectar la seguridad del vehículo o ser motivo de una descompostura mecánica.

El informe de la inspección del vehículo advierte al propietario de la existencia de problemas que puedan requerir compostura. Conserve en el vehículo una copia de su informe por un día. De esa forma, el siguiente conductor puede enterarse de cualquier problema que usted haya detectado.

Ponga a prueba sus conocimientos
1. Mencione algunas de las cosas que usted debe revisar, de la parte delantera de su vehículo, durante la inspección, en la cual usted camina alrededor del vehículo.
2. ¿Qué se debe revisar de los retenes?
3. ¿Cuántos triángulos rojos (reflectores) debe llevar?
4. ¿Cómo se deben revisar por fugas los frenos hidráulicos?
5. ¿Puede llevar consigo al exámen la hoja de "Auxiliares para la Memoria" durante la inspección del vehículo?
6. ¿Por qué guardar la llave del vehículo en su bolsa durante la inspección previa al viaje?
Estas preguntas pueden aparecer en el exámen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer el texto sobre el método de inspección de 7 pasos.

2.2 Control básico de su vehículo

Para manejar con seguridad un vehículo, usted debe ser capaz de controlar su velocidad y su dirección. El manejo seguro de un vehículo comercial requiere destreza para:

- Acelerar
- Manejar la dirección
- Cambiar velocidades
- Frenar.

Póngase el cinturón de seguridad mientras usted esté manejando. Ponga el freno de estacionamiento cuando usted baja de su vehículo.

• Para acelerar

No ruede hacia atrás al arrancar el vehículo. Podría golpear a alguien que esté detrás de usted. Pise parcialmente el embrague (clutch), antes de quitar el pie derecho del pedal del freno. Aplique el freno de estacionamiento siempre que sea necesario para impedir que el vehículo ruede hacia atrás. Quite el freno de estacionamiento sólo cuando haya aplicado la potencia suficiente al motor para impedir que el vehículo ruede hacia atrás.

Acelere con suavidad y gradualmente, para no causarle sacudidas al vehículo. Una aceleración violenta puede causar problemas mecánicos. Cuando lleva un remolque en tracción, una aceleración violenta puede dañar el mecanismo de acoplamiento.

Aumente la velocidad muy gradualmente cuando la fuerza de tracción sea débil, tal como en lluvia o nieve. Si usa demasiada potencia, las ruedas de la tracción patinarán. Usted puede perder el control. Si las ruedas de la tracción empiezan a patinar, quite el pie del acelerador.

• Manejo del volante

Sujete bien el volante. Sujete con firmeza el volante de la dirección con las dos manos. Las manos deben estar en lados opuestos del volante. Si se tropieza con un tope o un hoyo (o bache), el volante puede zafarse de las manos si no está sujetándolo con firmeza.

• En reversa con seguridad.

Como no le es posible ver todo lo que está detrás de su vehículo, **la marcha en reversa es siempre peligrosa.** Procure evitarla siempre que pueda. Cuando estacione el vehículo, trate de hacerlo de modo de luego poder avanzar hacia adelante al salir. Cuando tiene que ir en reversa, siga las siguientes reglas sencillas de seguridad:

- Observe su ruta.
- Retroceda lentamente, con las luces intermitentes de emergencia encendidas.
- Retroceda dando vuelta hacia el lado del conductor siempre que pueda.
- Haga uso de un ayudante siempre que le sea posible.
- Bajar del vehículo para ver.

A continuación, estas reglas se describen con detalles:

Observar su ruta. Examine la línea de su recorrido **antes** de comenzar. Baje del vehículo y camine alrededor de éste. Revise el espacio libre que dispone a los lados y arriba, en la ruta que va a seguir el vehículo y en sus alrededores.

Ir en reversa lentamente. Prenda las luces intermitentes de emergencia antes de ir en reversa. Siempre avance en reversa con la mayor lentitud posible. Use la velocidad de reversa más baja de la palanca. De esa forma, podrá corregir con más facilidad cualquier error de dirección, y también podrá hacer alto rápidamente si es necesario.

Ir en reversa dando vuelta hacia el lado del conductor. Avance en reversa hacia el lado del conductor, para poder ver mejor. Ir en reversa hacia el lado derecho es muy peligroso, porque no usted puede ver con la misma claridad. Si va en reversa dando vuelta hacia el lado del conductor, puede observar la parte posterior de su vehículo, asomándose por la ventanilla lateral. Use dicho método de ir en reversa hacia el lado del conductor, aun cuando usar el método signifique tener que darle la vuelta a la manzana entera, para poner su vehículo en esa posición. La seguridad adicional vale la pena.

Hacer uso de un ayudante. Cuando pueda, aproveche la ayuda de otra persona. Hay puntos ciegos que están fuera del campo visual de usted. Por eso, un ayudante es importante.

El ayudante debe ubicarse cerca de la parte trasera de su vehículo, donde usted pueda observarlo. Antes de que usted comience a ir en reversa, pónganse de acuerdo con el ayudante, de señas con las manos, que los dos entenderán. Pónganse de acuerdo cuál seña va a significar "hacer alto".

- **Ir en reversa con remolque**

Ir en reversa con remolque. Cuando usted quiere ir en reversa con un automóvil, camión o autobús sencillo, dé vuelta al volante en la dirección en la que quiere ir. Cuando quiere ir en reversa con un remolque, de vuelta al volante en la dirección opuesta. Una vez que el remolque empieza a girar (dar vuelta), usted debe dar vuelta al volante hacia el otro lado, para seguir al remolque.

Siempre que usted va en reversa con remolque, trate de colocar su vehículo de modo que pueda ir en reversa en línea recta. Si tiene que ir en reversa en un camino que tenga curva, vaya en reversa hacia el lado del conductor para que pueda ver mejor.

Ir en reversa lentamente. Ir en reversa lentamente le permitirá hacer correcciones en la maniobra, antes de salirse demasiado de la ruta debida.

Usar los espejos. Los espejos le ayudarán a ver si el remolque está dirigiéndose más a un lado o al otro.

Corregir inmediatamente la desviación. Tan pronto que usted vea el remolque desviándose del camino debido, corrija la desviación dando vuelta a la parte superior del volante en la dirección de la desviación.

Ir hacia adelante. Al estar moviendo en reversa un remolque, haga avances breves hacia adelante cuando sea necesario, para volver a colocar su vehículo en la ruta debida.

G.O.A.L. "Get out and look" (baje del vehículo para ver), si usted no está seguro qué está detrás de su vehículo.

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Por qué debe avanzar en reversa hacia el lado del conductor?
2. ¿Qué son los avances cortos?
3. Si usted ha parado el vehículo en una cuesta (pendiente), ¿como puede empezar a moverlo sin rodar hacia atrás?
4. ¿Por qué es importante hacer uso de un ayudante para avanzar en reversa?
5. ¿Cuál es la seña de mano más importante, por la cual deben convenir su ayudante y usted?

Estas preguntas pueden aparecer en el examen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer la Sección 2.2 sobre "Control básico de su vehículo."

2.3 Cambios de velocidad

El cambio correcto de velocidades es importante. Si usted no puede poner su vehículo en la velocidad correcta en plena marcha, usted tendrá menos control del vehículo.

- **Transmisión manual.**

Método básico para subir de velocidad. La mayoría de los vehículos pesados con transmisión manual exigen doble golpe del embrague (doble "clochazo") al cambiar velocidades. El método básico es el siguiente:

1. Suelte el acelerador, oprima el "clutch" y pase al punto muerto al mismo tiempo.
2. Suelte el clutch.
3. Deje que el motor y los engranajes disminuyan la velocidad hasta que llegue al número de revoluciones por minuto (RPM) requeridas para la siguiente velocidad (esto requiere práctica).
4. Oprima el clutch y pase a la velocidad más alta al mismo tiempo.
5. Suelte el clutch y oprima el acelerador al mismo tiempo.

Cambiar velocidades con doble golpe del embrague requiere práctica. Si se detiene demasiado en el punto muerto, es probable que tenga dificultad para meter la siguiente velocidad. Si le sucede esto, no trate de forzar la transmisión. Regrese a punto muerto, suelte el clutch, aumente la velocidad del motor, hasta el nivel de la velocidad de la carretera y vuelva a intentarlo.

Saber cuándo subir velocidad. Hay dos maneras de saber cuándo debe cambiarse velocidad. Las dos maneras son:

1. Usar la velocidad del motor (RPM). Estudie el manual de conductor de su vehículo y apréndase la escala de amplitud (rango) del funcionamiento de las RPM. Observe su tacómetro, y suba de velocidad cuando su motor llegue a la parte más alta de esa escala de amplitud. Algunos vehículos nuevos usan el cambio de velocidades "progresivo": El número de las RPM en el que usted cambia de velocidad aumenta a la medida que suben sus velocidades. Averigüe qué es lo que sea apropiado para el vehículo que usted manejará.)

2. Usar la velocidad de la carretera (MPH). Apréndase la velocidad que alcanza cada cambio de velocidad. Luego, al utilizar su velocímetro, usted sabrá cuándo cambiar de velocidad.

Con cualquiera de estos dos métodos, usted puede aprender a usar el sonido del motor para saber cuándo debe cambiar de velocidad.

Procedimientos básicos para bajar de velocidad

1. Suelte el acelerador, oprima el embrague (clutch) y cambie a punto muerto al mismo tiempo.
2. Suelte el clutch.

3. Oprima el acelerador, **aumente** la velocidad del motor y de la transmisión hasta alcanzar el número de RPM que se requiera en la velocidad más baja.
4. Oprima el clutch y pase a la velocidad más baja al mismo tiempo.
5. Suelte el clutch.

Bajar de velocidad, igual como subir, requiere que usted sepa el momento en qué debe de hacer el cambio. Use el tacómetro o el velocímetro y cambiar de velocidad una vez que el motor llegue al número de RPM indicado, o a la debida velocidad de carretera.

Las circunstancias especiales en las que debe bajar de velocidad son:

Antes de empezar a bajar una cuesta (pendiente). Disminuya la velocidad del vehículo hasta el punto en que pueda controlarlo sin necesidad de usar mucho los frenos. Si no lo hace, los frenos pueden sobrecalentarse y perder su fuerza para frenar. Baje de velocidad en la palanca antes de empezar a bajar la cuesta. Asegúrese de estar en una velocidad suficientemente baja, para bajar la cuesta. Seleccione la velocidad correcta a base de qué tan inclinado esté la cuesta, el tipo de clima que se presente, las condiciones del camino y el peso de su carga.

Antes de entrar a una curva. Disminuya la velocidad del vehículo hasta a un nivel que sea seguro, y baje a la debida velocidad de la palanca antes de entrar a la curva. Eso le permite a usted usar la potencia de su vehículo al tomar la curva, para ayudarle a mantener su vehículo más estable mientras maneje por la curva. Esto también le permite a usted acelerar tan pronto como salga de la curva.

- **Ejes posteriores de velocidades múltiples, y transmisiones auxiliares.**

En muchos vehículos se usan ejes posteriores de velocidades múltiples y transmisiones auxiliares, que proporcionan velocidades adicionales. Normalmente usted las controla mediante un botón o interruptor selector situado en la palanca de cambio de velocidades, de la transmisión principal. Existen muchos patrones diferentes de cambios. Aprenda el modo correcto de cambiar de velocidades en el vehículo que usted maneja.

- **Transmisión automática.**

Hay vehículos con transmisiones automáticas. Usted puede seleccionar un rango de velocidades bajas para obtener mayor poder de freno de motor cuando baje una cuesta. Las amplitudes más bajas impiden que la transmisión cambie fuera del límite de la velocidad de palanca seleccionada (a menos que se exceda el gobernador de RPM). Es muy importante usar este efecto de freno al ir de bajada por las cuestas.

- **Retardadores.**

Hay vehículos que tienen "retardadores". Dichos mecanismos ayudan a disminuir la velocidad de un vehículo, y de esa forma reducen la necesidad de usar los frenos. Los retardadores reducen el desgaste del freno y le dan a usted otra manera de moverse más despacio. Hay muchos tipos de retardadores (del escape, del motor, hidráulicos y eléctricos). Todos los retardadores se pueden conectar o desconectar por el conductor. En algunos, se puede ajustar el poder retardador. Cuando se

"conectan," los retardadores aplican su potencia de frenado (únicamente a las ruedas de tracción), cada vez que usted quita completamente el pie del pedal del acelerador.

Precaución. Cuando sus ruedas de tracción tengan una potencia de tracción débil, el retardador puede hacer que patinen. Por lo tanto, usted debe desconectar el retardador siempre que el camino esté mojado, o cubierto de hielo o de nieve.

Ponga a prueba sus conocimientos
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuáles son las situaciones especiales en las que usted debe bajar de velocidad? 2. Cuando maneja vehículo con transmisión automática, ¿Cuándo es que debe bajar de velocidad? 3. Los retardadores le impiden patinar cuando el camino está resbaloso. ¿Verdadero o falso? 4. ¿Cuáles son las dos formas de saber cuándo se debe de hacer un cambio de velocidad?
<p>Estas preguntas pueden aparecer en el examen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer la Sección 2.3; "Cambios de Velocidad."</p>

2.4 Revisar el Tránsito a Su Alrededor

Para ser conductor que maneje con seguridad, usted necesita saber lo que está sucediendo en los alrededores de su vehículo. No saber revisar (observar) el tránsito, como es debido, es la causa principal de accidentes.

- **Revisar (observar) hacia adelante**

Todos los conductores miran hacia adelante; pero muchos no observan **lo suficientemente lejos** hacia adelante.

Importancia de revisar el tránsito suficientemente lejos hacia adelante. Puesto que dar alto o cambiar de carriles puede requerir una gran distancia, es muy importante saber lo que el tráfico está haciendo por todos los lados de su vehículo. Usted necesita revisar bien hacia adelante, para asegurarse de que tenga espacio suficiente para hacer esos movimientos con seguridad.

Qué tan lejos hacia adelante se debe revisar (observar). La mayoría de los conductores buenos miran de 12 a 15 segundos adelante. Esto significa revisar hacia adelante la distancia que usted recorrerá en un tiempo de 12 a 15 segundos. A velocidades más bajas eso equivale más o menos una cuadra. A velocidades de carretera, es aproximadamente un cuarto de milla. Si usted no está revisando dicha distancia hacia adelante, puede tener necesidad de hacer alto o cambiar de carril demasiado de repente. Revisar el camino de 12 a 15 segundos hacia adelante no quiere decir que no se pone atención en las cosas que están más cercas. Los buenos conductores ponen atención de un lado a otro, de cerca a lejos y viceversa.

Observar el tránsito. Observe los vehículos que entren a la carretera o su carril, y en los que den vuelta. Ponga atención en las luces de freno de vehículos que estén disminuyendo la velocidad. Al ver estos detalles con suficiente anticipación, usted puede cambiar su propia velocidad, o cambiar de su carril si es necesario, para evitar problemas.

Observar las condiciones del camino. Ponga atención en las lomas y las curvas - o cualquier cosa que le exija cambiar de

velocidad o de carril. Ponga atención en las señales y avisos. Si la luz de semáforo ha estado en verde por mucho tiempo, lo probable es que se cambie antes de que usted llegue al cruce. Empezar a disminuir la velocidad y estar preparado para hacer alto. Las señales de tránsito le pueden advertir de circunstancias de camino que le exijan cambiar de velocidad.

- **Revisar el tránsito a los lados y hacia atrás**

Es importante saber qué está pasando atrás de usted y a los dos lados. Observar los alrededores con regularidad por los espejos. Revisarlos aún más a menudo en situaciones especiales.

Ajuste de espejos. El ajuste de espejos debe de hacerse previa al viaje y solamente con los remolques derechos. Debe de ajustar cada espejo cuando sea necesario.

Revisión regular. Usted necesita observar regularmente en los espejos para saber del tránsito alrededor de usted, y para chequear su propio vehículo.

Tránsito. Busque en sus espejos por vehículos a los lados de usted, o atrás. En una emergencia, es posible que necesite saber si puede hacer un cambio rápido de carril. Use sus espejos para localizar a un vehículo que vaya rebasando (pasando). Existen "puntos ciegos," que los espejos no pueden mostrarle. Obsérvelos con regularidad, para saber si hay otros vehículos en los alrededores, y para ver si dichos vehículos entran en los puntos ciegos.

Revisar su vehículo. Use los espejos para estar pendiente de sus llantas. Es un modo de detectar fuego en alguna de ellas. Si usted lleva un cargamento abierto, puede usar los espejos para revisarlo. Está pendiente de tirantes, cuerdas o cadenas flojas. Vea también si no lleva una lona o lona ahulada que va inflándose con el aire, o que lleve una aleta que golpea.

Situaciones especiales. Las situaciones especiales requieren más que las revisiones regulares de los espejos. Estas situaciones son los cambios de carril, las vueltas, las entradas a otro camino, y las maniobras con espacio limitado.

Cambiar de carril. Usted necesita revisar su espejo para estar seguro de que nadie vaya a su lado o esté a punto de rebasarlo. Revise sus espejos en las siguientes circunstancias:

- Antes de cambiar de carril, para estar seguro de que tenga suficiente espacio.
- Después de haber puesto la direccional, para tener seguridad de que nadie haya entrado en un punto ciego.
- Inmediatamente después de haber iniciado el cambio de carril, para confirmar que tenga vía libre.
- Después de haber efectuado el cambio de carril.

Hacer Vueltas. Antes de hacer vuelta, revise sus espejos para verificar que el espacio disponible es bastante grande para que usted pueda dar vuelta con seguridad.

Maniobras con espacio limitado. Siempre que vaya manejando por calles angostas, observe sus espejos con frecuencia, para verificar que tenga suficiente espacio libre.

Como usar los espejos. Use los espejos correctamente al observarlos con rapidez, y entender lo que usted ve en ellos.

Observar con rapidez. Cuando use sus espejos al manejar en carretera, obsérvelos con rapidez. Que su mirada cambie constantemente del camino hacia adelante, a un espejo, y de nuevo hacia adelante. No concentre la mirada en los espejos demasiado tiempo, porque recorrería una distancia considerable sin saber lo que está pasando delante de usted.

Entender lo que ve. Muchos vehículos grandes tienen espejos curvos (convexos, "de ojo de pescado", "enfocados", "de ojo salton") que muestran un área más extensa que la de los espejos planos. Muchas veces eso es una ayuda. Pero en un espejo convexo todo aparece más pequeño que lo que se viera directamente, sin el espejo. También, las cosas parecen estar más lejos de usted de lo que en realidad están. Es importante darse cuenta de eso, y calcular el margen de diferencia.

2.5 Comunicación Con Otros Conductores

Otros conductores no pueden saber lo que usted piensa hacer, a menos que se lo diga.

- **Indicar sus intenciones**

Dar señales de lo que se proponga hacer es importante para la seguridad. A continuación, se presentan unas reglas generales para comunicarse sus intenciones.

Vueltas. Hay tres reglas útiles para el uso de las direccionales.

1. Ponga su direccional con anticipación. Prenda su direccional mucho antes de dar la vuelta. Es el mejor modo de impedir que los demás traten de rebasarlo.
2. Haga la señal continuamente. Usted necesita las dos manos puestas en el volante, para dar vuelta con seguridad. No quite la direccional hasta que haya terminado de dar la vuelta.
3. Apague su direccional. No se le olvide de apagar su direccional una vez que haya dado vuelta (en caso de que sus direccionales no sean de cancelación automática).

Cambios de carril. Antes de cambiar de carril encienda su direccional. Cambie de carril con lentitud y suavidad. De esa forma, un conductor al que usted no haya visto, podrá tener la oportunidad de tocarle el claxon (la bocina) o evitar su vehículo.

Disminuir velocidad. Avise a los conductores detrás de usted, cuando usted necesite disminuir la velocidad. Unos toques ligeros al pedal del freno, suficientes para encender y apagar las luces del freno, deben ser una advertencia para los conductores de atrás. Cuando vaya manejando muy despacio o cuando esté parado, use las luces intermitentes cuádruples de emergencia. Advierta a los demás conductores de cualquiera de las siguientes situaciones.

Problemas más adelante. El tamaño de su vehículo puede dificultar que los conductores de atrás vean riesgos hacia adelante. Si usted ve un peligro que requiere disminuir la velocidad, adviértalo a los conductores de atrás, usando la luz del freno en forma intermitente.

Vueltas muy cerradas. La mayoría de los conductores de automóvil no saben que usted necesita ir bien despacio para dar una vuelta cerrada con vehículo grande. Avise a los conductores que vayan atrás de usted al frenar con anticipación y disminuyendo la velocidad gradualmente.

Hacer alto en carretera. Los conductores de camiones y autobuses a veces hacen alto en la carretera para dejar su carga o dejar pasajeros, o para hacer un alto total antes de cruzar una vía de ferrocarril. Advírtaselo a los conductores de atrás, usando la luz del freno en forma intermitente. No haga paradas repentinas.

Manejar lentamente. A menudo, los otros conductores no se dan cuenta con qué rapidez van acercándose a un vehículo que está avanzando lentamente, hasta que ya estén muy de cerca. Si usted debe manejar lentamente, adviértalo a los conductores de atrás, encendiendo sus luces intermitentes de emergencia, si es un procedimiento legal. (Las leyes relativas al uso de luces intermitentes pueden ser distintas de un estado a otro. Infórmese de las leyes de los estados donde vaya a manejar.)

No dirigir el tránsito. Hay conductores que tratan de ayudar a los demás, indicándoles cuando es seguro rebasarlos (pasarlos). Usted no debe hacer eso. Podría causar un accidente. Otros conductores podrían culparlo por un accidente y le podría costar muchos miles de dólares.

• **Comunicar su presencia**

Puede suceder que otros conductores no noten su vehículo, aún cuando esté en plena vista. Hágales ver que está allí, para evitar accidentes.

Al rebasar. Cuando usted esté a punto de rebasar a otro vehículo, peatón o ciclista, hágase de cuenta que ellos no lo ven. Podrían moverse de repente en frente de usted. Maneje con la precaución adecuada para evitar un choque, aún cuando ellos no lo vean o no lo oigan.

Cuando está difícil ver. Al amanecer, anochecer, o en medio de lluvia o nieve, usted necesita facilitar que los demás lo vean. Si usted tiene problemas para ver los otros vehículos, otros conductores van a tener problemas en verlo a usted. Encienda sus luces. Use los faros, no sólo las luces de identificación o de libranza. Use la luz baja; la luz alta puede molestar a la gente, tanto de día como de noche.

Al estacionar el vehículo a un lado del camino. Cuando se salga del camino y se estacione, asegúrese de encender las luces intermitentes de emergencia. Eso es importante en la noche. No se confíe pensando que las calaveras son advertencia suficiente. Hay conductores que se han impactado contra la parte posterior de un vehículo estacionado, porque creían que iba moviéndose normalmente.

Si debe hacer alto en el camino o sobre el acotamiento (hombro) de alguna carretera, debe poner sus triángulos reflectores dentro de diez minutos de haber hecho alto. Ponga sus aparatos de advertencia en los siguientes sitios:

- Si usted hace alto por un camino de doble vía, o por una carretera no dividida, ponga señales de aviso no más de diez pies (3 m) de las esquinas delantera y trasera de su vehículo, para indicar la posición de su vehículo, y ponga señales de aviso 100 pies (30 m) atrás y en frente del

vehículo, sobre el acotamiento (hombro), o en el carril donde usted esté estacionado (vea la figura 2-5).

- Al otro lado de cualquier cuest, curva o de otro obstáculo que impida que los demás conductores vean su vehículo, de una distancia de 500 pies (150 m) (vea la figura 2-6).
- Si debe hacer alto sobre una carretera dividida o de un sólo sentido, ponga las señales de advertencia a 10 pies (3 m), 100 pies (30 m) y 200 pies (60 m) hacia el tráfico que viene acercándose (vea la figura 2-7).

Al poner los triángulos, llévelos entre usted y el tráfico que se le acerca, para su propia seguridad (para que los demás conductores puedan verlo).

Usar el claxon (bocina) cuando sea necesario. Su claxon puede notificar a otros de su presencia, y puede servir para evitar un choque. Uselo cuando se necesite. Sin embargo, también puede asustar a los demás, y puede ser peligroso cuando se usa sin necesidad.

Figura 2-5—Colocación de las señales de advertencia: Camino de doble vía o carretera no dividida

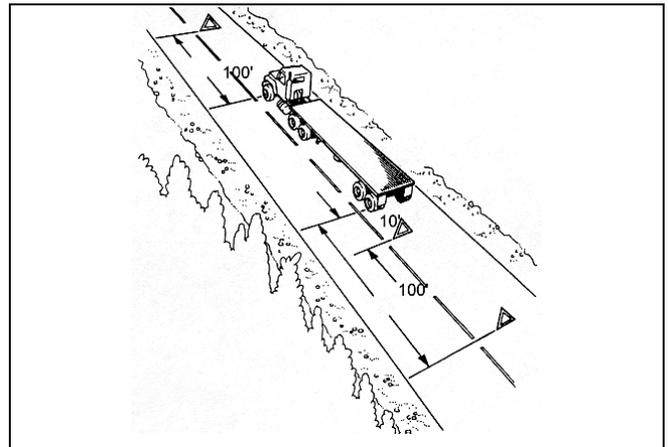


Figura 2-6—Colocación de las señales de advertencia: visibilidad obstruida

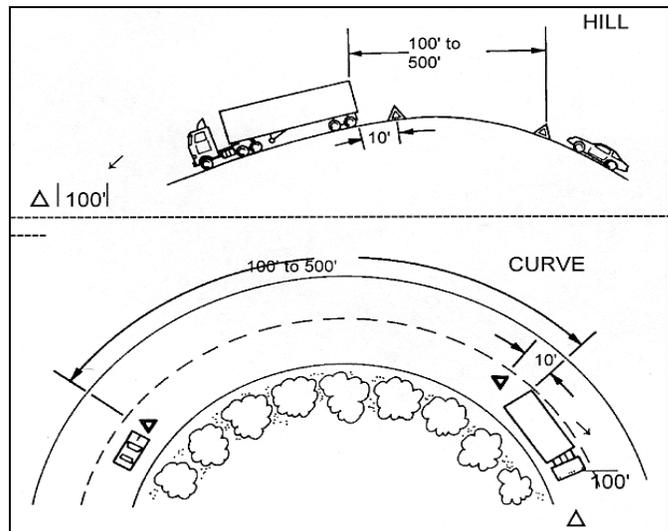
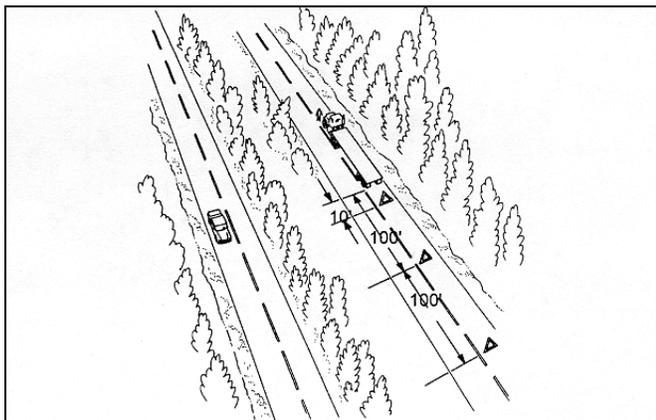


Figura 2-7—Colocación de las señales de advertencia: Carretera de un solo sentido o carretera dividida



2.6 Control de la velocidad del vehículo

Manejar demasiado de prisa es una de las causas principales de accidentes fatales. Usted debe moderar su velocidad, de acuerdo con las condiciones del manejo. Dichas condiciones son la tracción del camino, las curvas, la visibilidad, el tránsito y las cuestas que se encuentren.

• Velocidad y distancia necesaria para detenerse:

Hay tres factores que se suman para calcular la distancia total necesaria para hacer alto:

$$\begin{array}{r}
 \text{Distancia de percepción} \\
 + \text{ Distancia de reacción} \\
 + \text{ Distancia de frenado} \\
 \hline
 = \text{ Distancia total para hacer alto}
 \end{array}$$

- **Distancia de percepción.** Es la distancia que su vehículo recorre, desde el momento en que sus ojos vean un riesgo, hasta que su cerebro lo reconozca. El tiempo de percepción para un conductor alerta es de unos 3/4 de segundo. A 55 m.p.h., en 3/4 de segundo usted recorre 60 pies (18 metros).
- **Distancia de reacción.** Es la distancia recorrida del momento en que su cerebro le dice al pie que se quite del acelerador, hasta que el pie esté de hecho oprimiendo el pedal del freno. El conductor tiene un tiempo de reacción de 3/4 de segundo. Esto añade otros 60 pies (18 m) recorridas, a una velocidad de 55 m.p.h.
- **Distancia de frenado.** La distancia necesaria para hacer alto, una vez que se hayan oprimido los frenos. A velocidad de 55 m.p.h. sobre un pavimento seco, con buenos frenos, un vehículo pesado puede necesitar hasta unos 170 pies (poco más de 50 m) para detenerse. Requiere unos 4.5 segundos.
- **Distancia total para hacer alto.** A 55 m.p.h. se necesitarán unos 6 segundos para detenerse, y su vehículo recorrerá la distancia aproximada del largo de una cancha de fútbol. (60 + 60 + 170 = 290 pies, o unos 87 m).

El efecto de la velocidad en la distancia para hacer alto.

Siempre que usted doble su velocidad, se requiere una distancia cuatro veces mayor para parar, y su vehículo tendrá una potencia destructora cuatro veces mayor, si llega a chocar. Las altas velocidades aumentan considerablemente las distancias de hacer alto. Si usted disminuye un poco su velocidad, puede ganar mucho en la reducción de distancia del frenado.

El efecto que tiene el peso del vehículo, en la distancia de hacer alto.

Cuánto más pesado sea el vehículo, tanto más trabajo tendrán que hacer los frenos para pararlo, y tanto más calor absorberán. Pero los frenos, las llantas, los muelles y los amortiguadores de vehículos pesados están diseñados para funcionar mejor cuando el vehículo va cargado a toda su capacidad. Los camiones vacíos requieren distancia más largas de parada, porque un vehículo vacío tiene menos tracción. Puede rebotar y trabársele las ruedas, dando por resultado una acción de frenado mucho más deficiente (eso no suele ser el caso de los autobuses).

• Regular la velocidad con la superficie del camino

No puede dirigirse o frenarse un vehículo si no se tiene tracción. La tracción es la fricción entre las ruedas y el camino. Hay ciertas condiciones del camino que reducen la tracción y requieren velocidades más bajas.

Superficies resbalosas. Se necesitará más tiempo para parar, y será más difícil dar vuelta sin patinar, cuando el camino está resbaloso. Usted debe manejar más despacio para poder detenerse sobre un camino resbaloso, que sobre un camino seco. Los caminos mojados pueden elevar al doble la distancia de parada. Reduzca la velocidad en una tercera parte (por ejemplo, baje de 55 a unas 35 m.p.h.) en un camino mojado. Sobre nieve compacta, reduzca la velocidad a la mitad o más. Si la superficie está helada, reduzca la velocidad a una marcha "a vuelta de rueda," y deje de manejar tan pronto que pueda hacerlo con seguridad.

Saber distinguir las superficies resbalosas. A veces es difícil saber si el camino es resbaloso. A continuación se alistan unas indicaciones de caminos que estén resbalosos.

Áreas sombreadas. Las partes sombreadas del camino se conservan heladas y resbalosas, mucho más tiempo después de que las áreas soleadas se hayan descongelado.

Puentes. Cuando la temperatura baja, los puentes se congelan antes que congele el resto del camino. Tenga cuidado cuando la temperatura esté alrededor de 32 grados F (0 grados C).

Hielo en descongelación. Un poco de descongelación hace que el hielo esté mojado. El hielo mojado es mucho más resbaloso que el hielo no mojado.

Hielo negro. El hielo negro es una capa delgada de hielo, bastante transparente para poder ver el asfalto debajo de ella. Da la impresión de que la carretera esté mojada. Cuando la temperatura esté por debajo del punto de congelación y el camino parezca mojado, tenga cuidado por hielo negro.

Vehículo en congelación. Una forma fácil de checar por hielo consiste en abrir la ventanilla y tocar el vidrio del espejo, el sostén del espejo o la antena. Si ellos tienen hielo, lo probable es que la superficie del camino esté empezando a tener hielo también.

Inmediatamente después de que empiece a llover. Inmediatamente después de que empiece a llover, el agua se mezcla con el aceite que dejan los vehículos sobre el pavimento. Esto hace que el camino se ponga muy resbaloso. Si sigue lloviendo, la lluvia lavará el aceite del pavimento.

Hidroplanear. En ciertos climas, el agua o el lodo (zoquete) se acumula en los caminos. Cuando eso sucede, su vehículo puede hidroplanear. Es como esquiar en el agua; las llantas pierden el contacto con el pavimento y tienen poca o ninguna tracción. Es posible que usted no sea capaz de dirigir el vehículo o de frenar. Puede recuperar el control soltando el acelerador y oprimiendo el clutch. Eso hace que su vehículo disminuya la velocidad y permite que las ruedas giren sueltas. Si el vehículo va hidroplaneando, no use los frenos para reducir la velocidad. Si las ruedas de la tracción empiezan a patinar, oprima el clutch para dejarlas girar sueltas.

No se necesita mucha agua para producir el efecto de hidroplanear. Esto puede suceder a velocidades tan bajas como 30 m.p.h., si hay mucha agua. El fenómeno es más probable si la presión de las llantas es baja o entalladura está gastada. (La entalladura & ranuras de la llanta desplazan el agua, pero si no son bastante profundas, no funcionan bien.) Tenga especial cuidado al manejar sobre charcos. A menudo el agua es suficientemente profunda para hacer hidroplanear al vehículo.

- **Velocidad y curvas**

Los conductores deben ajustar su velocidad por las curvas del camino. Si usted toma una curva a demasiada velocidad, pueden suceder dos cosas: las ruedas pueden perder su fuerza de tracción y continuar en línea recta, de modo que su vehículo patine fuera del camino; o bien las ruedas pueden conservar su fuerza de tracción, y en tal caso el vehículo se volcaría. Las investigaciones han demostrado que los camiones con un centro alto de gravedad, pueden volcarse aún a la velocidad indicada para una curva.

Baje a una velocidad de seguridad, **antes** de entrar a una curva. Frenar en plena curva es peligroso porque es más fácil que se bloqueen las ruedas y patinen. Disminuya su velocidad tanto como sea necesario. Nunca exceda el límite de velocidad marcado para una curva. Manténgase en una velocidad de palanca que le permita acelerar ligeramente en la curva. Eso le ayudará mantener el control de su vehículo.

- **Velocidad y distancia hacia adelante**

Siempre debe ser capaz de detenerse dentro de la distancia que usted alcance ver hacia adelante. La niebla, la lluvia y otras condiciones pueden requerir que disminuya su velocidad para poder detenerse dentro de la distancia que alcance ver. En la noche, usted no puede ver tan lejos hacia adelante con la luz baja, como con la alta. Cuando tenga que usar luz baja, disminuya la velocidad.

- **Velocidad y el fluir del tráfico**

Cuando vaya manejando en medio de tráfico pesado, la velocidad más segura es la que tengan los demás vehículos. Los vehículos que van en la misma dirección, a la misma velocidad, no tienen probabilidades de tropezar uno con otro. Maneje a la misma velocidad de lo demás tráfico, si puede hacerlo sin conducir a una velocidad ilegal o insegura. Conserve una distancia segura de seguimiento.

La razón principal por la cual los conductores rebasan los límites de velocidad es para ahorrar tiempo. Pero cualquier conductor que trate de manejar más aprisa que la velocidad del tráfico, no podrá ahorrar mucho tiempo. No vale la pena correr los riesgos. Si usted va más aprisa que el resto del tráfico a su alrededor, tendrá que ir rebasando constantemente a los demás vehículos. Eso aumenta la probabilidad de un choque. También es más cansado. La fatiga aumenta la probabilidad de un choque. Avanzar junto con el movimiento del tráfico tiene más seguridad y es más fácil.

- **Velocidad en las cuestas en bajada**

La velocidad de su vehículo aumentará en cuestas de bajada. Lo más importante es seleccionar y mantener una velocidad constante y no muy rápida por los siguientes factores:

- Peso total del vehículo y carga
- Distancia de la cuesta
- Inclinación de la cuesta
- Condiciones del camino
- Clima

Si la velocidad máxima está marcada o si hay una señal que indique la máxima velocidad segura, nunca exceda la velocidad indicada. También, busque las señales de advertencia que le indiquen la distancia y la inclinación de la cuesta. Utilice la información de dichas señales para manejar con mayor seguridad. Debe usar el efecto de los frenos como el modo principal de controlar la velocidad de su vehículo en las cuestas de bajada. El efecto del motor de frenar es mayor cuando se encuentre cerca de los RPMs gobernadas y la transmisión esté en cambio bajo. Cuide los frenos para que pueda frenar o hacer alto según las condiciones del camino y del tránsito. Pase la transmisión a un cambio bajo antes de empezar a bajar la cuesta y use la técnica propia para frenar.

Por favor, lea con cuidado la sección "Manejando en las Montañas" sobre cómo bajar las cuestas con seguridad.

Ponga a prueba sus conocimientos
1. Según el manual, ¿A qué distancia hacia adelante debe ver el conductor?
2. ¿Cuáles son las dos cosas principales que se deben buscar hacia adelante en el camino?
3. ¿Cuál es la manera de ver más importante, por la cual usted pueda ver a los lados y hacia atrás de su vehículo?
4. ¿Qué significa "comunicar con otros conductores" cuando se trata de manejar con seguridad?
5. ¿Dónde deben estar colocados sus reflectores cuando su vehículo esté estacionado en una carretera dividida?
6. ¿Cuáles son los tres factores que se suman para calcular la distancia total para hacer alto?
7. Si usted va a una velocidad doble, ¿su distancia para hacer alto aumenta al doble o al cuadruple?
8. Los camiones vacíos tienen el mejor efecto de frenado. ¿Falso o verdadero?
9. ¿Qué es hidroplanear?
10. ¿Qué es el hielo negro?
Estas preguntas pueden aparecer en el examen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer las Secciones 2-4, 2-5, 2-6.

2.7 Manejar el espacio alrededor del vehículo

Para ser conductor que maneje con seguridad, usted necesita espacio alrededor de su vehículo. Cuando algo salga mal, dicho espacio le dará tiempo de pensar y de actuar.

Para tener espacio disponible cuando algo salga mal, usted necesita **manejar** adecuadamente el espacio alrededor de su vehículo. Aún que es cierto para todos los conductores, es aún más importante para los conductores de vehículos grandes. Los vehículos grandes ocupan más espacio y también requieren más espacio para detener y dar vuelta.

- **Espacio al frente**

De todo el espacio alrededor de su vehículo, es el área hacia adelante -- el espacio hacia el cual usted dirige su vehículo -- que es el más importante.

Necesidad de espacio al frente.

Usted necesita espacio al frente, en caso de que deba detener su vehículo de repente. Según los informes de accidentes, el vehículo con el que los camiones y autobuses chocan con mayor frecuencia es el que va delante de ellos. La causa más frecuente es de haber seguido **demasiado de cerca** al otro vehículo. Si el vehículo que va delante de usted es de tamaño menor que el suyo, es probable que pueda para más rápido que el vehículo de usted. Usted puede chocar con el vehículo delante si lo sigue demasiado de cerca.

¿Qué tanto espacio? ¿Cuánto espacio debe mantener en frente de usted? Una buena regla dice que ud. necesita por lo menos 1 segundo por cada 10 pies (3 m) de largura del vehículo, a velocidades menores de 40 m.p.h. (64 km/h). A mayores velocidades debe agregar un segundo más para seguridad. Por ejemplo, si va manejando un vehículo de 40 pies (12 m) de largo, debe dejar cuatro segundos entre usted y el vehículo al frente. En un vehículo de 60 pies (18 m), necesita 6 segundos. A más de 40 m.p.h. usted necesita 5 segundos para un vehículo de 40 pies, y 7 segundos para uno de 60 pies.

Para saber cuánto espacio lleva, espere a que el vehículo de adelante pase una sombra en la carretera, una marca en el pavimento o algún otro punto claro de referencia. Luego, cuente los segundos en la forma siguiente: "un mil y uno, un mil y dos," y así sucesivamente, hasta que usted llegue a dicho punto. Compare su cuenta con la regla de un segundo por cada 20 pies de largo de su vehículo. Si va manejando un camión de 40 pies, y sólo contó 2 segundos, quiere decir que maneja demasiado de cerca. Reduzca un poco su velocidad, y vuelva a contar, hasta que tenga 4 segundos en distancia de seguimiento (o 5 segundos, si va a velocidad de más de 40 m.p.h.). Con un poco de práctica, usted sabrá qué tan atrás del otro vehículo debe ir. Recuerde sumar un segundo más para velocidades mayores de 40 m.p.h. También, recuerde que cuando el camino esté resbaloso, usted necesita **mucho más espacio** para hacer alto.

- **Espacio atrás**

Usted no puede impedir que los demás conductores le sigan demasiado de cerca. Pero hay cosas que puede hacer para lograr más seguridad.

- Mantenerse en el carril más a la derecha.
- Actuar de una manera que tenga seguridad hacia los seguidores de cerca.

Mantenerse a la derecha. Es frecuente que otros vehículos sigan demasiado de cerca a los vehículos pesados, cuando éstos no pueden ir a la velocidad del tráfico. Eso sucede a menudo cuando usted va en subida. Si una carga pesada lo está deteniendo, manténgase en el carril más a la derecha, si es posible. Al subir una cuesta, usted no debe rebasar a otro vehículo lento, a menos que pueda hacerlo rápidamente y con seguridad.

Actuar de una manera que tenga seguridad hacia los seguidores de cerca. En un vehículo grande, muchas veces es difícil ver si hay otro vehículo que venga atrás, muy de cerca. Es posible que otro vehículo lo siga atrás muy de cerca, bajo las siguientes circunstancias:

- Cuando usted vaya manejando despacio. Los conductores que se ven atrapados detrás de un vehículo lento, suelen seguirlo muy de cerca;
- Cuando haga mal tiempo. Muchos conductores de coches siguen de cerca a los vehículos grandes cuando hace mal clima, sobre todo cuando es difícil ver el camino hacia adelante.

Si usted se da cuenta de que los otros conductores lo siguen demasiado de cerca, usted puede hacer alguna de las siguientes acciones para disminuir la posibilidad de un choque:

- Evite cambios repentinos. Si tiene que bajar la velocidad, o dar vuelta, prenda la direccional con anticipación y disminuya la velocidad poco a poco.
- Aumente su distancia de seguimiento. Ampliar el espacio al frente le ayudará a evitar tener que hacer cambios repentinos de velocidad o de dirección. Eso también facilita que seguidor de cerca lo rebase a usted.
- No acelere. Hay menos peligro que le "pisen los talones" a baja velocidad que a alta velocidad.
- Evite los trucos. No encienda sus calaveras, ni haga que se encienda intermitentemente la luz de freno. Siga las sugerencias anteriores.

- **Espacio a los lados**

Muchas veces resulta que los vehículos comerciales sean anchos y ocupen la mayor parte de un carril. Los conductores que manejan con seguridad saben aprovechar el poco espacio que les queda. Usted puede aprovechar el espacio al mantener su vehículo bien centrado en su carril, y evitar manejar junto al lado de otros vehículos.

Mantenerse centrado en su carril. Necesita conservar su vehículo centrado en el carril, para mantener un espacio libre de seguridad a ambos lados. Si su vehículo es ancho, usted no puede desperdiciar espacio.

Viajar cerca al vecino a su lado. Hay dos peligros al conducir junto a otro vehículo al su lado:

- El otro conductor puede cambiar de pronto de carril, y chocar con usted.
- Usted puede encontrarse atrapado cuando sea **usted** el que necesite cambiar de carril.

Busque un espacio abierto en el que no maneje cerca de otros vehículos. Cuando el tráfico es pesado, puede ser difícil encontrar un espacio abierto. Si no tiene más remedio que viajar pegado a otros vehículos, trate de mantener todo el espacio que pueda entre usted y ellos. Además, quédese un poco atrás o adelántese, para estar seguro de que el otro conductor pueda verlo.

Vientos fuertes. Los vientos fuertes le dificultan mantenerse en su carril. El problema suele ser peor para los vehículos más ligeros (menos pesados), y puede ser especialmente grave al salir de un túnel. No maneje cerca de los vehículos que vayan a su lado, si puede evitarlo.

• **Espacio por arriba**

Golpear objetos por encima es un peligro. Verifique que siempre haya espacio libre por arriba.

- No dé por seguro que las alturas señaladas en puentes y pasos a desnivel son correctas. Un recubrimiento del asfalto o una capa de nieve compacta pueden haber reducido el espacio libre, del cual que había cuando se puso el letrero indicando la altura.
- El peso de un camión de carga cambia su altura. Un camión vacío está más alto que uno lleno. El hecho de que usted haya pasado anteriormente bajo una puente cuando iba cargado, no significa que pueda hacerlo cuando vaya vacío.
- Si duda contar con el espacio suficiente para pasar bajo un objeto, avance lentamente. Si no está seguro de poder pasar, tome otra ruta. Suelen haber avisos por las puentes o pasos a desnivel bajos, pero a veces no lo hay.
- Ciertos caminos pueden hacer que un vehículo se ladee. Puede ser difícil que se quiten objetos que estén al lado de un camino, tales como las señales o árboles. Cuando se presente dicho problema, maneje más cerca del centro del camino.
- Antes de entrar en reversa a un área, “Get Out And Look - G.O.A.L.” o sea, baje de su vehículo y busque por objetos colgantes en su ruta, como ramas de árboles o alambres de electricidad. Es fácil no verlos cuando usted vaya en reversa (busque cualquier otro riesgo, a la vez).

• **Espacio abajo**

A muchos conductores se les olvida del espacio debajo de su vehículo. Ese espacio puede ser muy reducido cuando el vehículo lleva una carga pesada. Los rieles del ferrocarril pueden sobresalir unas pulgadas del pavimento. Muchas veces dicho problema se presenta en caminos de terracería y en patios de maniobras no pavimentados en los que la superficie alrededor de los rieles pueda haber erosionado. No corra el riesgo de quedarse atrapado a medio del cruce. Los canales de drenaje que atraviesan caminos pueden hacer que se arrastre la parte posterior de algunos vehículos. Pase esas depresiones con cuidado.

• **Espacio para dar vuelta**

El espacio alrededor de un camión o autobús es importante al dar vuelta. Debido a la amplitud con que dan vuelta y con que se salen de su carril, los grandes vehículos pueden golpear otros vehículos u objetos al dar vuelta.

Vuelta a la derecha. A continuación se presentan algunas reglas que le servirán para evitar los choques al dar vuelta a la derecha:

- Dé vuelta despacio, con fin de darse más tiempo a usted y a los demás para evitar problemas.
- Si va manejando un camión o un autobús que no puede dar vuelta a la derecha sin pasarse al otro carril, gire con toda la amplitud necesaria al completar la vuelta, como se muestra en la figura 2-8. Mantenga la parte posterior de su vehículo cerca de la acera. Dicha acción impide que otros conductores lo rebase por la derecha.
- No haga el giro amplio hacia la izquierda al empezar a dar la vuelta, como se ve en la figura 2-9. Un conductor que vaya atrás de usted puede pensar que va a dar vuelta a la izquierda, y lanzarse a pasarlo por la derecha. Usted podría chocar con él al completar su vuelta.
- Si usted tiene que atravesar el carril del otro lado para dar vuelta, esté muy pendiente de los vehículos que vengan en dirección hacia a usted. Déles espacio suficiente para pasar o para detenerse. Sin embargo, no retroceda para ayudarlos, porque podría golpear a alguien que esté detrás de usted.

Figura 2-8—Haga eso

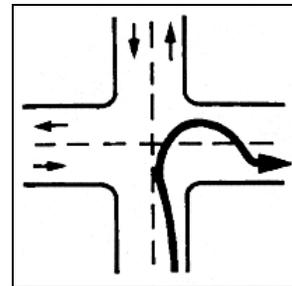
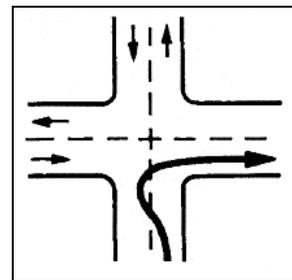


Figura 2-9—¡No haga eso!



Vueltas a la izquierda. Al dar vuelta a la izquierda, asegúrese de haber llegado al centro del cruce antes de iniciar el giro a la izquierda. Si da la vuelta demasiado pronto, el lado izquierdo de su vehículo puede golpear otro vehículo por haberse salido de su carril.

- Después de que haya dado vuelta, cambie al carril más a la derecha una vez que no haya tránsito. Véase la figura 2-10.
- Si hay dos carriles para dar vuelta, tome siempre el carril del lado derecho, como se le muestra en la figura 2-14.

No inicie el giro en el carril interior, porque es posible que tenga que abrirse a la derecha para dar la vuelta. Usted puede ver con mayor facilidad cualquier conductor que se encuentre a lado izquierdo de usted.

- **Espacio necesario para cruzar o entrar al tránsito**

Esté consciente del tamaño y del peso de su vehículo cuando entre al tráfico o cuando lo atraviese. A continuación se presentan unos datos importantes que debe tomar en cuenta:

- Debido a la lenta aceleración y al espacio que requieren los vehículos grandes, es posible que usted necesite un espacio mucho más grande para entrar al tráfico, que el espacio requerido si fuera manejando un automóvil.
- La aceleración varía con la carga. Calcule más espacio si su vehículo va muy cargado.
- Antes de empezar a cruzar un camino, asegúrese de poder atravesarlo completamente antes que el tráfico llegue hasta usted.

Figura 2-10—Entre al carril más cercano al carril, del cual usted dé vuelta. Deje espacio en caso de que la parte trasera de su vehículo salga de su carril. Cambie al carril más a la derecha una vez que pueda hacerlo con seguridad. No cambie al carril más a la derecha cuando usted esté en medio de, o cerca de, un cruceo.

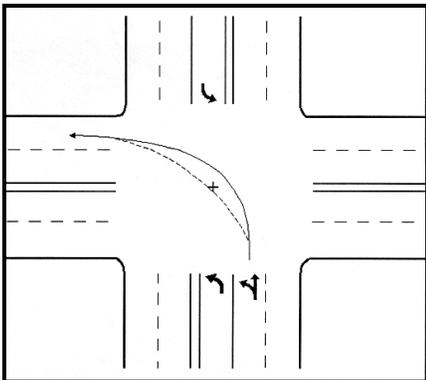
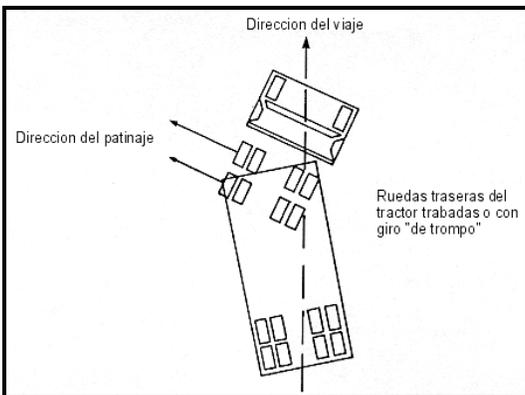


Figura 2-11—Si hay dos carriles para dar vuelta a la izquierda, use el de la derecha.



Ponga a prueba sus conocimientos
1. ¿Cómo calcula la cantidad de segundos, que corresponde a la distancia de seguimiento, entre su vehículo y el vehículo hacia adelante?
2. Si va manejando un vehículo de 30 pies (9 m), a 55 m.p.h. (88km/h), ¿cuántos segundos debe permitir para la distancia de seguimiento?
3. Usted debe disminuir su distancia de seguimiento si alguien va siguiéndolo demasiado cerca. ¿Verdadero o falso?
4. Si usted gira con amplitud a la izquierda antes de dar vuelta a la derecha, otro conductor puede tratar de rebasarlo por la derecha. ¿Verdadero o falso?
Estas preguntas pueden aparecer en el examen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer la Sección 2.7: Manejar el espacio.

2.8 Manejar de noche

Usted corre un riesgo más grande cuando maneja de noche. Los conductores no pueden ver los peligros tan pronto como cuando es de día y, por lo tanto, tienen menos tiempo para reaccionar. Los conductores están en condiciones menos favorables para evitar un choque cuando un peligro se les tome por sorpresa.

- **Hay más peligro**

Los problemas de manejar de noche se refieren al conductor, al camino y al vehículo. A continuación, examinaremos cada uno de estos factores.

- **Factores del conductor**

Visión. La gente no puede ver con la misma claridad cuando es de noche o hay poca luz. La mayoría de la gente ya lo ha comprobado por sí mismo al entrar a un cine oscuro.

Resplandor. Una luz brillante puede cegar por un momento al conductor, y se requiere cierto tiempo para reponerse de esta ceguera. El resplandor es molesto especialmente para los conductores de mayor edad. La mayoría de la gente queda cegada temporalmente por efecto del fogonazo (flash) de una cámara fotográfica, o por los rayos brillantes de un vehículo que les viene al encuentro. Pueden necesitarse varios segundos para reponerse de dicho resplandor. La verdad es que hasta dos segundos de ceguera producida por un resplandor pueden ser peligrosos. En ese tiempo, un vehículo que va a 55 m.p.h. (88 km/h) puede recorrer una distancia de más de la mitad del campo de fútbol. Cuando usted vaya conduciendo, no vea directamente las luces altas. Fije la mirada en el lado derecho de la carretera. Observe las líneas laterales, al lado derecho, cuando alguien viene hacia usted con las luces altas.

Cansancio y falta de agudeza mental. La fatiga (sensación de cansancio) y la falta de agudeza mental son problemas que se acentúan de noche. La necesidad de dormir que tiene el cuerpo está fuera del control de la persona. La mayoría de la gente tiene menor agudeza mental de noche, sobre todo después de medianoche. Ésto sucede especialmente si uno ha estado manejando durante mucho tiempo. Es posible que los conductores no vean los peligros o no reaccionen a ellos con la misma rapidez y, por lo mismo, hay mayor peligro de un choque. Si usted tiene sueño, el único remedio efectivo es quitarse del camino y dormir un rato. Si no lo hace, usted pone en peligro su vida y la de los demás.

- **Factores de Camino**

Iluminación deficiente. Durante el día, lo normal es que haya suficiente luz para ver bien. No sucede lo mismo de noche. Algunas zonas pueden tener una brillante iluminación, pero muchas la tendrán deficiente. En la mayoría de los caminos, lo probable es que usted tenga que depender por completo de sus faros.

Menos luz significa que usted no podrá ver los riesgos tan bien como en la plena luz del día. Es difícil ver a los usuarios de los caminos que no llevan luces. Hay muchos accidentes nocturnos involucrando a peatones, corredores, ciclistas y animales.

Aun cuando haya luces, el escenario del camino puede resultar confuso. Puede ser más difícil ver las señales y los riesgos del tránsito, cuando haya un fondo de anuncios, aparadores y otras clases de iluminación.

Maneje despacio cuando la iluminación esté deficiente o confusa. Maneje lo suficientemente despacio, tal que usted pueda detenerse en la distancia hacia adelante que alcance ver.

Conductores ebrios. Los conductores borrachos y los que estén bajo la influencia de drogas son un peligro para ellos mismos y para usted. Esté especialmente alerta alrededor de la hora, por la cual se cierran los bares y las tabernas. Cuidese bien de los conductores que tengan dificultad para mantenerse en su carril o mantener la velocidad, que se detengan sin razón o muestren otras indicaciones de estar bajo la influencia de alcohol o drogas.

- **Factores de Vehículo**

La luz de los faros. En la noche, sus faros serán normalmente la fuente principal de luz para que usted pueda ver y para que los demás lo vean. Con dicha luz usted no alcanza a ver, no por mucho, lo mismo que puede ver con la luz del día. La luz baja le permite ver hasta unos 250 pies (75 m) adelante, y con la alta a una distancia entre 350 y 500 pies (105-150 m). Debe ajustar la velocidad, de modo que se mantenga la distancia para detenerse, dentro de la distancia de su visión. Esto significa conducir suficientemente despacio para poder parar dentro del alcance de la luz de sus faros. Si no, cuando usted vea un peligro, ya no tendrá tiempo de detenerse.

Manejar de noche puede ser más peligroso si tiene algún problema con sus faros. Los faros sucios pueden proporcionarle únicamente la mitad de la luz que deberían dar. Eso reduce su capacidad de ver, y dificulta que los demás lo vea a usted. Asegúrese de que sus faros estén limpios y funcionen bien. Los faros pueden estar desajustados. Si no apuntan en la debida dirección, no le darán la visibilidad que necesita y podrían cegar a otros conductores. Una persona certificada debe verificar que estén debidamente ajustados.

Otras luces. Para que otras personas lo vean a usted fácilmente, los siguientes artículos de su vehículo deben estar limpios y en perfectas condiciones de funcionamiento:

- reflectores
- luces indicadoras
- luces de despejo
- luces traseras
- luces de identificación

Direccionales y luces de frenos. De noche, las luces de sus direccionales y frenos son aún más importantes para avisarles a otros conductores, de lo que usted proponga hacer. Verifique que las luces de sus direccionales y frenos estén limpias y en perfectas condiciones de funcionamiento.

Parabrisas y espejos. Es más importante de noche que durante el día, tener parabrisas y espejos limpios. De noche las luces altas, pueden hacer que cualquier suciedad en su parabrisas o en sus espejos produzca un resplandor inesperado que le estorbe la visión. La mayoría de la gente ha experimentado que al ir manejando hacia el sol, cuando acaba de salir o está a punto de ocultarse, casi no pueden ver nada a través de un parabrisas que en pleno día parecía estar en buenas condiciones. Para manejar de noche con seguridad, limpie bien su parabrisas por dentro y por fuera.

- **Procedimientos previos al viaje**

Procedimientos previos al viaje. Asegúrese de estar personalmente bien descansado y con la mente alerta. Si se siente soñoliento, ¡duerma antes de empezar a manejar! Una breve siesta puede salvarle la vida a usted y a otros. Si usa anteojos, asegúrese de que estén limpios y sin raspaduras. De noche no use anteojos oscuros. Haga una completa inspección de todo su vehículo antes del viaje. Revise especialmente las luces y reflectores y limpie todas las que estén a su alcance.

Evite cegar a los demás. El resplandor de sus faros delanteros puede crear problemas a los conductores que vengán en sentido contrario al de usted. También puede ser molesto para los que van en la misma dirección de usted, cuando sus luces se reflejan en sus espejos retrovisores. Baje sus luces, antes que produzcan resplandor para otros conductores. Báje-las desde una distancia de 500 pies (150 m) del otro vehículo, que venga hacia usted o vaya en la misma dirección.

Protéjase del reflejo de los vehículos que vienen hacia usted. Mire ligeramente a la derecha hacia la línea marcada, si la hay o hacia el borde del camino. Si los demás conductores no bajan sus luces, no trate de "desquitarse" de ellos, poniendo usted sus luces altas. Eso les aumenta el resplandor a ellos y aumenta el peligro de un choque.

Use la luz alta cuando pueda. Hay conductores que cometen el error de manejar siempre con luz baja. Dicha acción reduce seriamente su potencia visual hacia adelante. Use la luz alta cuando haya seguridad y esté legal hacerlo. Usela mientras esté a más de 500 pies de un vehículo que se le acerca. Por otro lado cuide de que no haya demasiada luz en el interior de su cabina. Eso dificulta más ver hacia afuera. Lleve apagada la luz interior y modere la luz de sus instrumentos, llevándola tan baja como pueda, pero suficiente para poder leer los indicadores del cuadrante.

Si le da sueño, deje de manejar en el lugar más cercano, que tenga seguridad. A menudo la gente no se da cuenta de lo cerca que está de quedarse dormida, aún cuando se le estén cerrando los párpados. Si puede hacerlo con seguridad, mírese la cara en el espejo. Si se nota soñoliento, o simplemente, si usted se siente soñoliento, ¡deje de manejar! Está en una situación muy peligrosa. El único remedio seguro es dormir.

2.9 Manejar en neblina

El mejor consejo para manejar en neblina es que no lo haga. Es preferible llegar a una área de descanso o a un estacionamiento para camiones, que seguir manejando, hasta que se mejore la visibilidad. Si es necesario manejar, debe de seguir los siguientes consejos:

- Obedecer todas las advertencias relacionadas con neblina
- Disminuir la velocidad antes de entrar en neblina
- Prender todas las luces. (Use luz baja para manejar en neblina).
- Estar preparado para detenerse de repente, por alguna emergencia.

2.10 Manejar en invierno

Verifique que su vehículo esté preparado, antes de salir a manejar en época de invierno. Es necesario que haga una inspección regular previa al viaje, poniendo atención especial a los siguientes aspectos de la revisión de su vehículo:

- **Revisión de vehículo**

Nivel de refrigerante y cantidad de anticongelante. Verifique que el sistema de enfriamiento del motor esté lleno y que tenga suficiente anticongelante para protegerlo contra la congelación. Se puede revisar la cantidad de anticongelante con un probador especial para refrigerante.

Descongelador de parabrisas y equipo de calefacción. Verifique que funcionen los descongeladores. Son necesarios para manejar con seguridad. Verifique que el sistema de calefacción esté en perfectas condiciones de funcionamiento, y de que usted sabe cómo ponerlo a funcionar. Si usa otros aparatos de calefacción y espera necesitarlos (por ejemplo, calefacción para los espejos, para la caja de la batería, para los depósitos de combustible), revise su funcionamiento.

Limpiadores y lavadores de parabrisas. Verifique que las gomás (hules) de los limpiaparabrisas estén en buenas condiciones, y que hagan la suficiente presión contra el parabrisas, para mantenerlo limpio. Si no, lo probable es que no le quiten la nieve de manera adecuada. Verifique que el lavador del parabrisas funcione bien y que haya suficiente líquido lavador en el recipiente. Use líquido lavador anticongelante de parabrisas, para evitar que el líquido se congele. Si no puede ver bastante bien al manejar (por ejemplo, si sus limpiaparabrisas no trabajan bien), deténgase donde pueda hacerlo con seguridad, y compóngalos.

Llantas. Verifique que las llantas tengan una profundidad adecuada del diseño, de las bandas rodantes. Las ruedas de tracción deben proporcionar fuerza de tracción para mover el vehículo sobre pavimento mojado y a través de la nieve. Las llantas de la dirección deben tener tracción suficiente para dirigir el vehículo. No tener desgaste en las llantas es especialmente importante en el invierno. Usted debe llevar por lo menos 4/32 de pulgada de profundidad en todas las muescas (ranuras) principales de las llantas delanteras, y por lo menos 2/32 de pulgada en las demás. Si hay más profundidad, tanto mejor. Use un calibrador para determinar si las bandas rodantes tienen una profundidad suficiente de hule, para manejar con seguridad.

Cadenas para las llantas. Usted puede encontrarse en condiciones en las que no pueda manejar sin cadenas, ni siquiera para llegar a un lugar seguro. Lleve la cantidad necesaria de cadenas, y eslabones transversales adicionales. Verifique que estén a la medida de sus ruedas de tracción. Revise las cadenas por ganchos rotos o gastados, eslabones transversales rotos, porciones de las cadenas laterales dobladas o rotas. Aprenda a instalar las cadenas, antes de tener necesidad de hacerlo en medio de la nieve y del hielo.

Luces y reflectores. Verifique que las luces y los reflectores estén limpios, porque son de especial importancia durante un mal tiempo. Cuando maneje en mal tiempo, revíselos periódicamente, para estar seguro de que siguen limpios y funcionando bien.

Ventanillas y espejos. Antes de salir, quite cualquier residuo de hielo, nieve, etc. del parabrisas, de las ventanillas y de los espejos. Use un raspador para parabrisas, un cepillo para nieve y el descongelador del parabrisas, según sea necesario.

Agarraderas, escalones y pequeñas plataformas. Quite todo el hielo y la nieve de las agarraderas, los escalones y las pequeñas plataformas (tal como la pasarela) que debe usar para entrar a su cabina o para ir y venir por el vehículo. Dicha acción reducirá el peligro de resbalones.

Persianas del radiador y parrilla de invierno. Quite el hielo de las persianas del radiador. Verifique que la parrilla protectora de invierno no esté demasiado cerrada. Si las persianas se congelan en posición cerrada o la parrilla protectora está demasiado cerrada, el motor puede sobrecalentarse y dejar de funcionar.

Sistema de escape. Las fugas en el sistema de escape representan un peligro mayor cuando la ventilación de la cabina pueda ser deficiente (ventanillas cerradas, etc.). Las conexiones sueltas pueden dar entrada a fugas de monóxido de carbono venenoso al interior del vehículo. El gas monóxido de carbono hace que el conductor se ponga somnoliento, y en cantidad mayor puede causar la muerte. Revise el sistema de escape por piezas sueltas, y por señales o ruidos de fugas.

- **Al manejar**

Superficies resbalosas. En caminos resbalosos maneje despacio y de manera uniforme. Si el camino está muy resbaloso, no debe manejar en absoluto. Deténgase en el primer lugar seguro que encuentre.

Observe las siguientes normas de seguridad:

Arranque con suavidad y muy despacio. Al empezar, no se apure. Obtenga un sentido de cómo está la condición de la carretera.

Ajuste las vueltas y el frenado a las condiciones. Dé las vueltas con la mayor suavidad posible. No use los frenos con más fuerza de la que sea necesaria, y no use el freno del motor ni el retardador de velocidad (Dichas acciones pueden hacer que las ruedas de tracción patinen en las superficies resbalosas.)

Ajuste la velocidad a las condiciones. No rebase (pase) vehículos más lentos, a menos que sea necesario. Maneje despacio y vaya pendiente del camino hacia adelante, lo más

adelante que pueda, para poder llevar una velocidad constante. Evite tener que disminuir la velocidad y volver a acelerar. Tome las curvas a menor velocidad y no use el freno en la curva. Recuerde que entre más sube la temperatura, hasta llegar al punto en el que el hielo empiece a derretirse, más se vuelve resbaloso el camino. Disminuya aún más su velocidad.

Ajuste el espacio a las condiciones. No maneja al lado de otros vehículos. Conserve mayor distancia de seguimiento. Cuando vea una congestión de tráfico hacia adelante, disminuya la velocidad o deténgase hasta que se despeje. Trate de prevenir con anticipación las paradas y disminuya su velocidad gradualmente.

Frenos mojados. Cuando usted maneje en lluvia fuerte o por agua profunda estancada, sus frenos se mojarán. El agua puede debilitar los frenos, haciendo que se apliquen de forma desigual o que se peguen. Eso puede reducir el poder del frenado, y causar trabazón de las ruedas, tirones del vehículo a un lado o al otro, o plegamiento del remolque sobre el tractor, si lleva algún remolque.

Si es posible, evite pasar por charcos profundos o por agua corriente. Si no puede evitarlo, debe observar las siguientes normas de seguridad:

- Disminuir la velocidad.
- Poner la palanca en velocidad más baja.
- Oprimir ligeramente el freno. Dicha acción hace que los forros de los frenos se acerquen a los tambores o los discos, y así impide que se metan las basuras, el lodo, la arena y el agua.
- Aumentar las RPM del motor, y atravesarse el agua mientras mantenga una ligera presión sobre el pedal del freno.
- Al salir del agua, mantenga una ligera presión en los frenos durante una corta distancia, para calentarlos y secarlos.
- Hacer una parada de prueba, cuando haya seguridad para hacerla. Observe atrás de usted, para asegurarse de que nadie lo siga, y luego aplique los frenos para estar seguro de que funcionen bien. Si no funcionan bien, séquelos más, con el procedimiento descrito anteriormente. (PRECAUCION: no ponga demasiada presión en los frenos al mismo tiempo que pisa el acelerador, porque podría sobrecalentar los tambores y los forros de los frenos.)

2.11 Manejar en clima muy caliente

Haga una inspección normal previa al viaje, pero ponga especial atención en los siguientes aspectos.

• Revisión de vehículo

Llantas. Revise la entalladura y la presión de las llantas. Inspeccionelas cada dos horas o cada 100 millas (160 km) cuando maneje en clima muy caliente. La presión del aire aumenta con la temperatura. No les quite aire a las llantas, porque la presión va a estar demasiado baja cuando se enfríen. Si una llanta está demasiado caliente para tocarla, siga estacionado hasta que la llanta se enfríe. Si no lo hace, la llanta puede estallar o incendiarse. Ponga especial atención a las llantas recubiertas o vul-

canizadas. A temperaturas altas, las estrías de la llanta pueden desprendérsese.

Aceite del motor. El aceite del motor ayuda a conservar el motor menos caliente, al mismo tiempo que lo lubrica. Verifique que haya suficiente aceite en el motor. Si su vehículo tiene un indicador de la temperatura del aceite, observe que la temperatura se mantenga dentro de los límites debidos, mientras usted maneja.

Refrigerante del motor. Antes de arrancar el vehículo, verifique que el sistema de refrigeración del motor tenga suficiente agua y descongelante, de acuerdo con las especificaciones del fabricante del motor. (El anticongelante ayuda al motor bajo condiciones de calor igual como de frío.) Al manejar, observe regularmente el indicador de la temperatura del agua o del refrigerante. Verifique que se mantenga dentro de los límites normales. Si el indicador sube más allá de la temperatura más alta de seguridad, es posible que algo ande mal, que podría causar que fallara el motor o incluso que se incendiara. Deténgase, tan pronto como sea posible hacerlo con seguridad, y trate de averiguar qué es lo que no esté funcionando bien.

Hay vehículos que tienen mirillas, o aberturas transparentes en los recipientes de derrame o de recuperación del refrigerante. Dichas mirillas le permiten a usted revisar el nivel del refrigerante mientras el motor esté aún caliente. Si el recipiente no es parte del sistema presurizado, puede quitarse sin peligro la tapa para agregar más refrigerante, aún cuando el motor esté a temperatura de funcionamiento.

Nunca quite la tapa del radiador o cualquier otra pieza del sistema presurizado, hasta después de que el sistema se haya enfriado. El vapor y el agua hirviendo pueden desparamarse a presión y causar graves quemaduras. Si usted puede tocar la tapa del radiador con la mano sin protección, lo probable es que esté suficientemente fría para poder abrirse.

Si hay que agregar refrigerante a un sistema que no tenga tanque de recuperación o de derrame, siga los siguientes pasos:

- Apagar el motor.
- Esperar a que el motor se enfríe.
- Protejarse las manos (cúbralas con guantes o con una tela gruesa).
- Darle vuelta muy despacio a la tapa del radiador hasta el primer tope, para quitar el sello de presión.
- Alejarse del motor, mientras escape la presión del sistema de enfriamiento.
- Una vez que toda la presión haya salido, oprima la tapa y siga dándole vuelta, para quitarla.
- Examinar visualmente el nivel del refrigerante, y agregue más refrigerante si se necesita.
- Volver a poner la tapa y déle la vuelta completa hasta la posición de cierre total.

Bandas del motor. Aprenda a revisar la tensión de las bandas en V de su vehículo, haciendo presión sobre ellas. Las bandas flojas no activarán como es debido la bomba del agua y/o el ventilador. Eso dará por resultado un sobrecalentamiento. También, verifique que no haya grietas o alguna otra señal de desgaste en las bandas.

Mangueras. Verifique que las mangueras del refrigerante estén en buenas condiciones. Una manguera que se rompa en pleno

camino puede hacer que falle el motor, o incluso hacer que se produzca un incendio.

- **Al Manejar**

Esté pendiente de la brea que “suda.” En climas muy calientes es frecuente que la brea del pavimento suba a la superficie. Las manchas donde la brea “está sudando” en la superficie, son muy resbalosas.

Vaya despacio, para evitar el sobrecalentamiento. Las velocidades altas producen más calor por las ruedas y por el motor. En condiciones de desierto, el calor puede elevarse hasta un grado que sea peligroso. El calor aumentará la probabilidad de fallas o fugo en las llantas, y fallas del motor.

Ponga a prueba sus conocimientos
1. Usted debe usar la luz baja siempre que pueda. ¿Falso o verdadero?
2. ¿Qué debe hacer antes de manejar si se siente soñoliento?
3. ¿Qué efectos pueden producir los frenos mojados? ¿Cómo puede evitar esos problemas?
4. Usted debe dejar salir aire de las llantas calientes, para que la presión vuelva al nivel normal. ¿Falso o verdadero?
5. Usted puede quitar con seguridad la tapa del radiador, siempre que el motor no se haya sobrecalentado. ¿Verdadero o falso?
Estas preguntas pueden aparecer en el exámen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer las Secciones 2.8, 2.9, 2.10, y 2.11.

2.12 Cruce de ferrocarril

Las cruces de ferrocarril son peligrosas. Se debe de acercarse cada cruce con la expectativa de que un tren se aproxime.

- **Nunca trate de jugar carreras con el tren para pasar un cruce.**

No intente de ganar un tren en un cruce. Es difícil calcular la velocidad con la que un tren se aproxime.

- **Baje la velocidad**

Es necesario bajar la velocidad de acuerdo con la oportunidad que tenga, de observar un tren que se aproxime por cualquier dirección. La velocidad debe de ser la cual que le permita hacer alto ante la vía del tren, en caso que sea necesario.

- **No espere oír el tren**

Debido a ruido dentro de la cabina, usted no puede esperar oír el silbato del tren hasta que el tren esté peligrosamente de cerca al cruce.

- **No confíe únicamente en señales**

Usted no debe de confiar solamente en las señales de advertencia, barreras, o banderillero, para saber que se acerque un tren. Vías dobles de tren se requiere doble precaución. Recuerde que un tren en un carril puede estar escondiendo a otro tren en otro carril. Mire en las dos direcciones antes de cruzar.

Después de que un tren haya pasado el cruce, verifique que no se aproxime otro tren antes de cruzar los rieles de ferrocarril.

Áreas de patio y los cruces de tren en pueblos o ciudades son peligrosos igual como cruces en lugares rurales. Acerque a esos cruces de ferrocarril con la misma precaución que se acerca a los cruces en lugares rurales.

- **Requisitos para detenerse**

Hacer alto completo es requerido bajo las siguientes circunstancias:

- Cuando la carga por naturaleza lo hace mandatorio bajo los Reglamentos Federales o Estatales.
- Dicho alto es requerido por ley

- **Cruzar Vías**

Cruces de ferrocarril con entradas bastante inclinadas pueden causar que su camión o remolque se estanque o cuelgue en los rieles.

Nunca permita que las condiciones de tráfico lo pongan en una posición en la cual tenga que detenerse sobre los rieles del tren. Asegúrese de que pueda cruzar los rieles antes de que empece a cruzar.

No haga cambios de velocidad mientras su vehículo cruce los rieles.

2.13 Manejar en montaña

Cuando se maneja en montaña, la fuerza de la gravedad desempeña una función importante. Si usted lleva una carga pesada, tendrá que usar velocidades bajas de su transmisión y avanzar más despacio para subir las cuestas. Al bajar cuestas muy inclinadas, la gravedad tiende a acelerar su velocidad. Usted tendrá que manejar suficientemente despacio para que sus frenos puedan detenerlo sin calentarse demasiado. Si se calientan demasiado, pueden empezar a “desvanecerse.” Eso significa que usted tendrá que aplicarlos con más y más fuerza para lograr la misma potencia de frenado. Si los frenos siguen usándose con fuerza, pueden seguir desvaneciéndose, hasta el grado de que usted ya no pueda disminuir la velocidad ni parar en absoluto. Dichos peligros se pueden evitar al conducir despacio cuando se vaya bajando de una cuesta.

- **Seleccionar una velocidad segura**

La velocidad de su vehículo aumentará en cuestas de bajada. Lo más importante es seleccionar y mantener una velocidad constante y no muy rápida, por los siguientes factores:

- peso total del vehículo y carga
- distancia de la cuesta
- inclinación de la cuesta
- condiciones del camino
- clima

Si la velocidad máxima está marcada o hay algún anuncio que indique la velocidad máxima segura, nunca exceda la velocidad indicada. También busque los letreros de aviso que le indiquen la distancia y la inclinación de la cuesta.

Debe de usar el efecto de frenado del motor como el modo principal de controlar su velocidad en las cuestas de bajada. El efecto de frenado del motor es mejor cuando se encuentre el gobernador cerca de los RPMs y la transmisión en cambio bajo. Cuides los frenos ya que puede necesitarlos para hacer alto o disminuir la velocidad si le es requerido por condiciones de tránsito.

- **Seleccionar la velocidad correcta, antes de iniciar la bajada**

Cambie a una velocidad apropiada, a base de qué tan marcada esté la cuesta, el tipo de clima que se presente, las condiciones del camino y el peso de su vehículo, antes de iniciar la bajada por la cuesta. No intente de cambiar a una velocidad más baja de su transmisión, una vez que su vehículo ya haya aumentado de velocidad. No podrá cambiar a una velocidad más baja de su transmisión. Es posible que ni siquiera vaya a poder cambiar a ninguna de las velocidades de la transmisión, y se perderá todo efecto de frenar con el motor. Al cambiar a fuerzas, a una velocidad más baja, usted podría dañar la transmisión automática y podría resultar en una pérdida de todo el efecto de frenar con el motor.

Los frenos son diseñados para que las zapatas o almohadillas ejerzan presión contra el tambor o disco, y así disminuya la velocidad del vehículo. La acción de frenar causa calentamiento de los frenos, pero éstos están diseñados para aguantar bastante calentamiento. Sin embargo, se pueden fallar los frenos por calentamiento excesivo, lo que sucede cuando se usan frecuentemente en vez de disminuir la velocidad del vehículo con el motor.

- **Desvanecimiento y Fallo de Frenos**

El desvanecimiento de frenos también es afectado por el ajustamiento. Para controlar con seguridad el vehículo, cada freno debe de hacer su trabajo independientemente. Frenos fuera de ajuste dejarán de hacer su trabajo antes de los frenos que están en ajuste, lo que causará a los frenos en ajuste que se utilicen más y tengan desvanecimiento o calentamiento excesivo, y no habrán frenos suficientes para controlar el vehículo. Los frenos pueden salirse de ajuste rápidamente, sobre todo cuando se calienten. Por eso, revise y ajuste los frenos con frecuencia.

- **Técnica apropiada de frenar**

Recuerde: El uso de los frenos en una cuesta larga o muy marcada, es solamente un suplemento al efecto de frenar con el motor. Una vez que el vehículo se encuentre en el cambio bajo apropiado, el procedimiento apropiado para frenar es el siguiente:

1. Aplique los frenos apenas lo necesario, hasta sentir definitivamente que la velocidad se haya disminuido.
2. Cuando la velocidad se haya disminuido aproximadamente a cinco m.p.h. bajo la velocidad segura, suelte los frenos (dicha aplicación de los frenos debe de durar aproximadamente tres segundos.)
3. Cuando su velocidad haya aumentado a la velocidad segura, repita las instrucciones 1 y 2.

Por ejemplo, si su velocidad permitida es 40 m.p.h. (64 kmh) no aplique los frenos hasta que haya llegado a esa velocidad. Aplique los frenos lo necesario para bajar su velocidad a 35

m.p.h. y luego suelte los frenos. Repita dicho procedimiento las veces que sean necesarias, hasta llegar al final de la cuesta.

En muchas cuestas muy marcadas de montaña se han construido rampas de escape. Dichas rampas están construidas para detener con seguridad cualquier vehículo que vaya corriendo fuera de control, sin que se lesionen a los conductores o pasajeros. Las rampas de escape usan un largo lecho de material blando y suelto (grava fina), a veces en combinación con una cuesta de subida, para disminuir la velocidad a vehículos desbocados.

Conozca los sitios donde haya rampas de escape en su ruta. Las señales muestran a los conductores dónde están. Las rampas de escape han salvado vidas, equipo y cargamento. Uselas, si llegara a perder sus frenos.

2.14 Identificar riesgos

- **Importancia de identificar riesgos**

¿Qué es un riesgo? Un riesgo es cualquier condición del camino o de otro usuario del mismo camino (otro conductor, ciclista, peatón), que constituya un posible peligro. Por ejemplo, un carro en frente de usted, que se dirige hacia la salida de la autopista, de repente enciende sus luces de freno y aplica el freno con demasiada fuerza. Dicha acción podría significar que no estuviera seguro de querer tomar esa rampa de salida. Podría regresar repentinamente a la carretera. Ese carro es un **riesgo**. Si el carro atraviesa el carril frente a usted, ya deja de ser un riesgo: se convierte en una emergencia.

Al identificar riesgos, le permite a usted estar preparado. Usted tendrá más tiempo de actuar si ve los riesgos antes de que se vuelvan emergencias. En el ejemplo anterior, usted puede cambiar de carril o reducir su velocidad para evitar un choque, en caso de que el carro se le atravesara enfrente. Al identificar este riesgo le da tiempo de revisar sus espejos y señalar un cambio de carril. Estar preparado reduce el peligro. Un conductor que no sepa ver el peligro sino hasta que el carro lento regrese a la carretera de enfrente tendrá que tomar alguna medida muy repentina. Un frenazo repentino o un rápido cambio de carril tiene muchas más probabilidades de causar un choque.

Aprender a identificar riesgos. Muchas veces hay señas que le ayudan a ver los riesgos. Cuanto más maneje, tanto más hábil se volverá para ver riesgos. Esta sección le informa de los riesgos de los que usted debe ser consciente.

- **Riesgos de camino**

Disminuya su velocidad y tenga mucho cuidado si ve cualquiera de los siguientes riesgos de camino.

Zonas de trabajo. Gente trabajando en el camino representa un riesgo. Puede haber carriles más angostos, vueltas pronunciadas o superficies desiguales. Otros conductores suelen estar distraídos y no manejar con seguridad. Los obreros y los vehículos de construcción pueden atravesar el camino. Maneje despacio y con cuidado por zonas de trabajo. Use sus luces intermitentes cuádruples, o las luces de los frenos, para avisar a los conductores detrás de usted.

Desniveles. A veces el pavimento tiene un desnivel acentuado cerca del borde del camino. Al manejar demasiado de cerca al

borde puede inclinar la parte de arriba de su vehículo hacia el lado del camino, y hacer que golpee objetos que estén al lado de la carretera (señales, ramas de árboles, etc.). También puede ser difícil controlar la dirección del volante al pasar por el desnivel, tanto al salirse del camino como al volver a subir al camino.

Objetos extraños. Objetos caídos en el camino pueden formar riesgos. Pueden ser un peligro para sus ruedas y sus aros (rines). Pueden dañar las conexiones eléctricas o las líneas de los frenos. Pueden quedarse presas entre llantas duales y causar perjuicios graves. Algunos obstáculos que parecen inocentes pueden ser muy peligrosos. Por ejemplo, las cajas de cartón pueden estar vacías, pero también pueden contener algún material sólido o duro, capaz de causar daños, igual como bolsas de papel y de sacos de tela. Es importante mantenerse pendiente de toda clase de objetos, para poder verlos con anticipación y evitarlos, sin necesidad de hacer movimientos repentinos, que falten seguridad.

Rampas de salida/de entrada. Las salidas de carreteras y autopistas pueden ser peligrosas especialmente para vehículos comerciales. Las rampas de salida y de entrada suelen tener señales con límites de velocidad. Recuerde que dichos límites de velocidad pueden ser seguros para automóviles, **pero pueden ser inseguros para vehículos más grandes o con cargas pesadas.** Sobre todo, pueden ser peligrosas las salidas en las que haya una bajada y una curva al mismo tiempo. La bajada dificulta reducir la velocidad. Frenar y dar vuelta al mismo tiempo puede resultar muy peligroso. Asegúrese de manejar a velocidad bastante baja antes de entrar a la curva de una rampa de entrada o de salida.

- **Conductores que representan riesgo**

Para protegerse a sí mismo y los demás, usted necesita identificar con anticipación cuándo es que otros conductores puedan tomar una acción peligrosa. A continuación se le dan algunas indicaciones para identificar dicha clase de riesgo:

Bloqueo de visibilidad. La gente que no puede ver a los demás es un riesgo muy peligroso. Esté alerta a los conductores que tengan la visibilidad bloqueada. Ejemplos son los camioncitos cerrados (combis), las camionetas (guayines) cargadas y los coches que lleven bloqueada el cristal trasero. Debe tener cuidado con camiones alquilados. Sus conductores no suelen estar acostumbrados a la visibilidad limitada que tienen a los lados y por atrás del vehículo. En el invierno, los vehículos con ventanillas escarchadas o cubiertas de hielo o de nieve, también son riesgos.

Puede haber vehículos parcialmente escondidos en cruceos o callejones ciegos. Si usted sólo puede ver la parte trasera o delantera de un vehículo, pero no su conductor, eso significa que tampoco él/ella puede verlo a usted. Esté pendiente, porque puede retroceder o meterse a su carril. Siempre esté listo para hacer alto.

Los camiones de entrega pueden ser un riesgo. La vista del conductor está muchas veces bloqueada por paquetes o por las puertas del vehículo. Los conductores de camionetas cerradas en rutas por etapas, los vehículos postales y los de entregas locales, suelen estar de prisa y pueden bajarse del vehículo o entrar al carril del tráfico sin previo aviso.

Los vehículos estacionados pueden ser un riesgo, cuando la gente empiece a bajarse. También pueden arrancar de repente y atravesar el camino de usted. Observe bien por movimientos dentro del vehículo o por movimiento del vehículo mismo, el cual revela que haya gente adentro. Esté pendiente de las luces de los frenos y de las de la reversa, del tubo de escape y de otras indicaciones que le dicen que un conductor esté a punto de ponerse en movimiento.

Tenga cuidado con un autobús parado. Los pasajeros pueden atravesar el camino, por delante o por detrás del bus, y muchas veces no pueden verlo a usted.

Peatones y ciclistas también pueden ser riesgos. Caminantes, corredores y ciclistas pueden presentarse por el camino, con la espalda al tráfico, de modo que no pueden verlo a usted. A veces llevan estéreos portátiles con audífonos, de modo que tampoco pueden oírlo. Dicha acción puede ser peligroso. En días lluviosos, es posible que peatones no puedan verlo a usted a causa de su sombrero o paraguas. Es posible que vayan de prisa, para salirse de la lluvia, y que no pongan atención al tráfico.

Distracciones. La gente distraída es un riesgo. Observe usted hacia adónde ellos vean. Si están mirando en otra dirección, no podrán verlo a usted. Pero también, tenga cuidado aún cuando estén viéndolo a usted. Pueden creer que tienen el derecho a cruzar.

Niños. Los niños tienden de actuar con rapidez, sin fijarse en el tráfico. Es posible que los niños que están jugando no se den cuenta del tráfico, y representan un riesgo grave.

Conversadores. Es muy posible que los conductores o peatones que van hablando entre sí, no pongan la debida atención al tráfico.

Trabajadores. La gente que trabaja en la carretera, o alrededor de ella, sirve como una señal de riesgos. El trabajo es una forma de distracción para otros conductores, y es posible que los trabajadores mismos no lo vean a usted.

Camioncito de helados. Las personas que venden helados (nieve) son indicadores de riesgos. Es posible que haya niños cerca, y que no lo vean a usted.

Vehículo descompuesto. Muchas veces, un conductor que cambia una llanta o compone el motor, no pone atención al peligro que le representa el tránsito de la carretera. Suelen descuidarse. Las ruedas levantadas con gato y las capotas (cofres) del motor levantadas, son señales de riesgos.

Accidentes. Un caso de riesgo especial son los accidentes. Hay probabilidad de que la gente que tuvo parte en el accidente no se fije en el tráfico. Los conductores que vayan pasando tienden a fijarse en el accidente. Con frecuencia, la gente atraviesa la carretera corriendo, sin poner atención. Hay vehículos que tal vez reduzcan la velocidad o se paren de repente.

Gente de compra. La gente que anda en zonas comerciales o alrededor de ellas muchas veces no se fija en el tráfico, porque anda buscando tiendas o mirando aparadores.

Conductores confundidos. Los conductores confundidos a menudo cambian de dirección de forma repentina, o se paran sin aviso previo. Se presenta confusión comunmente, alrededor

de los intercambios entre supercarreteras y autopistas y en los grandes cruceros. Los turistas, que no conocen la zona, pueden ser muy peligrosos. Las claves para reconocerlos son equipaje en la parrilla de techo y las placas de otro estado. Las reacciones inesperadas (pararse a media cuadra, cambiar carriles sin motivo aparente y luces de marcha en reversa que se encienden de pronto) son indicaciones de su confusión. La indecisión es otra señal, que incluye manejar muy despacio, uso frecuente de los frenos y paradas en medio de un cruce. Es posible que usted vea también a conductores buscando los nombres de las calles, viendo mapas y los números de casas. Es posible que dichos conductores no le presten atención a usted.

Conductores lentos. Los conductores que no conserven una velocidad normal son un riesgo. Al ver con anticipación vehículos que avancen despacio, se puede evitar un choque. Algunos vehículos son por naturaleza lentos, y representan un posible riesgo (“mopeds,” maquinaria agrícola y de construcción, tractores, etc.). Algunos de éstos llevan la señal de vehículo lento, como aviso. Es un triángulo rojo con centro anaranjado. Esté pendiente por dicho aviso.

Conductores con la direccional prendida pueden representar un riesgo. Cuando ponen la direccional, pueden disminuir la velocidad más de lo esperado, o hasta parar. Si van a dar vuelta cerrada a un callejón o entrada de vehículo, pueden ir mucho muy despacio. Si su camino está obstruido por peatones o por otros vehículos que les impidan el paso, tal vez tengan que parar en plena calle. Vehículos que dan vuelta a la izquierda pueden necesitar hacer alto, para ceder el paso a los que vengán en dirección opuesta.

Conductores de prisa. Hay conductores que pueden pensar que el vehículo comercial de usted está impidiéndoles llegar a tiempo adonde tienen que ir. Esta clase de conductores pueden rebasarlo (pasarlo) sin tener espacio libre seguro de parte del tráfico que les venga al encuentro, y cerrársele a usted demasiado cerca. Los conductores que entran al camino pueden ponérsele en frente a usted, para no tener que quedar atrapados detrás de usted, y con esa maniobra lo obligan a frenar. Esté pendiente por dicha acción y por conductores que vayan de prisa.

Conductores con impedimentos. Los conductores soñolientos, los que hayan bebido demasiado o hayan tomado drogas, y los que estén enfermos, representan un riesgo. Algunas indicaciones de dichos conductores son las siguientes acciones:

- Ir haciendo zigzag por el camino, o cambiándose de un lado a otro.
- Salirse del camino (poniendo las ruedas del lado derecho sobre el acotamiento (hombro), o pegándole a la banqueta/acera al dar vuelta).
- Detenerse en un momento incorrecto (frente a una luz verde, o durante demasiado tiempo frente una señal de alto).
- Abrir la ventanilla en tiempo de frío.
- Acelerar o disminuir la velocidad de repente, manejando demasiado aprisa o demasiado despacio.

Esté pendiente de conductores borrachos y soñolientos a las altas horas de la noche.

El movimiento del cuerpo del conductor como una señal.

Los conductores miran en la dirección en que piensan dar vuelta. A veces los movimientos de la cabeza y del cuerpo de un conductor pueden ser una señal para usted de que está a punto de dar vuelta, aunque sus luces direccionales no estén encendidas. Es probable que los conductores explorando el camino, al voltear la cabeza por encima de los hombros, estén pensando en cambiar de carril. Lo más fácil es notar estas señales en motociclistas y ciclistas. Observe a otros usuarios de los caminos y trate de notar si pueden hacer una acción que represente un riesgo.

Conflictos. Usted se encuentra en un conflicto cuando tenga que cambiar de velocidad y/o de dirección, para evitar pegarle a otra persona. Los conflictos ocurren en los cruceros de calles, donde se encuentran los vehículos, en confluencias de rutas (como en las rampas de entrada de las supercarreteras), y donde los cambios de carril son necesarios (como en la terminación de un carril, lo que obliga que un vehículo cambie a otro carril). Otras situaciones son el tráfico que avanza muy lentamente o está estancado en un carril, y las escenas de accidentes. Esté pendiente de otros choferes que se encuentren en conflicto, porque le representan un riesgo a usted. Cuando reaccionen al conflicto, pueden hacer alguna acción que los ponga en conflicto con usted.

• **Tenga siempre un plan**

Usted debe estar siempre pendiente de los riesgos. Siga aprendiendo a ver riesgos en el camino. Sin embargo, no olvide por qué está buscándolos: Por que pueden convertirse en **emergencias**. Usted está pendiente de los riesgos para tener tiempo de **planear el modo de salirse de una emergencia**. Cuando usted ve un riesgo, piense en las emergencias que podrían resultar por el riesgo, y calcule lo que haría. Vaya siempre preparado para actuar según sus planes. En esta forma, será un conductor preparado y defensivo, que no sólo mejorará su propio margen de seguridad, sino también el de todos los usuarios del camino.

Ponga a prueba sus conocimientos
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuáles son los factores que determinan la selección de una velocidad segura, al manejar de bajada por una cuesta larga y marcada? 2. ¿Por qué debe poner su vehículo en la marcha apropiada antes de iniciar la bajada por una cuesta? 3. Describa la técnica apropiada de frenar, al bajar por una cuesta larga y marcada. 4. ¿Qué es un riesgo? 5. ¿Por qué hacer planes de emergencia cuando vea un riesgo?
<p>Estas preguntas pueden aparecer en el exámen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer las Secciones 2.12, 2.13, y 2.14.</p>

2.15 Emergencias

Emergencias de tránsito surgen cuando dos vehículos estén a punto de chocar. **Emergencias de vehículo** se presentan cuando fallen las ruedas, los frenos o alguna otra componente crítico. Observar las prácticas de seguridad de este manual puede ayudar a evitar emergencias. Pero si se presenta alguna emergencia, las probabilidades de evitar un choque dependen de lo bien que usted actúe. A continuación se explican medidas

que usted puede tomar para evitar un choque por una emergencia.

- **Viraje (sacar la vuelta) para evitar un choque**

En una emergencia, hacer alto no es siempre la medida más segura. Cuando usted no tiene suficiente espacio para detenerse, es posible que se encuentre obligado a virar (sacar la vuelta), para alejarse de lo que se presente enfrente. Recuerde que virar para evitar un obstáculo casi siempre es una acción que puede hacer con más rapidez que parar. (Sin embargo, los vehículos con mucho peso en la parte superior, y los tractores con remolque múltiple, pueden volcarse).

Mantenga las dos manos en el volante. Para hacer un viraje (sacar la vuelta) rápido, necesita sujetar con seguridad la rueda del volante con ambas manos. El mejor modo de tener las dos manos en el volante si surge una emergencia, es mantenerlas allí todo el tiempo.

Cómo hacer un viraje rápido y seguro. Un viraje rápido puede hacerse con seguridad, si se hace en la forma debida. A continuación, se presentan unas observaciones de lo que hacen los conductores precavidos:

- **No** pise el freno mientras esté haciendo el viraje; es muy fácil trabar las ruedas cuando estén dando vuelta. Si eso le sucede, puede patinar y perder el control.
- **No** se desvíe más de lo necesario para librar lo que pueda estar estorbándole. Entre más pronunciado sea su viraje, tanto mayor será la probabilidad de patinar o de volcarse.
- Esté preparado para “contravirar”, es decir para dar vuelta al volante en la dirección contraria, en cuanto haya pasado lo que le haya estorbado. Si no está preparado para hacer esta maniobra, no podrá hacerla con suficiente rapidez. Usted debe pensar en el viraje y el contraviraje de emergencia como dos partes de una sola acción de manejo.

Hacia adónde virar. Si un conductor que viene hacia usted, se ha desviado y entrado al carril de usted, lo mejor es que usted se desplace a la derecha. Si el otro conductor se da cuenta de lo que ha pasado, su respuesta natural será regresar a su propio carril.

Si algo está impidiéndole el paso, la mejor dirección para virar dependerá de la situación.

- Si usted ha estado usando sus espejos, sabrá qué carril está vacío y puede usarlo con seguridad.
- Si el acotamiento (hombro) está libre, lo mejor puede ser irse hacia la derecha. Es probable que no haya nadie manejando por el acotamiento, pero si puede ser que alguien vaya rebasando por la izquierda. Usted lo sabrá, si ha estado usando sus espejos.
- Si está bloqueado por ambos lados, lo mejor puede ser todavía virar hacia la derecha. Por lo menos no empujará a nadie al carril opuesto al sentido del tráfico y un posible choque frontal.

Salirse de camino. En algunas emergencias, es posible que usted necesite salirse del camino. Puede ser un riesgo menor que el de enfrentarse a un choque con otro vehículo.

La mayoría de los acotamientos son suficientemente fuertes para sostener el peso de un vehículo grande y, por lo tanto, puede proveer una ruta de escape. A continuación, se presentan algunas normas que seguir, en caso de que usted tenga que salirse de camino.

Evitar frenar. Si es posible, evite usar los frenos, hasta que su velocidad haya bajado a unas 20 millas por hora (30 kmh). Luego, frene con mucha suavidad, para evitar patinar en una superficie no compacta.

Si es posible, conserve un juego de ruedas sobre el pavimento. Dicha acción le ayuda a mantener el control.

Quedarse en el acotamiento. Si el acotamiento está despejado, quédese sobre el acotamiento, hasta que su vehículo se detenga. Haga las señales debidas y use sus retrovisores, antes de regresar al camino.

Regresar al camino. Si se ve obligado a regresar al camino antes de poder parar, siga el siguiente procedimiento:

- Agarre con fuerza la rueda del volante y gire lo suficiente para regresar con seguridad al camino. No trate de ir entrando poco a poco, porque si lo hace, sus ruedas pueden trabarse inesperadamente y usted puede perder el control.
- Una vez que las dos ruedas delanteras estén sobre la superficie pavimentada, proceda a **contravirar** inmediatamente. Los dos giros deben hacerse como una única maniobra de “viraje-contraviraje.”

- **Cómo detenerse con rapidez y seguridad**

Si alguien se atraviesa el camino de repente frente a usted, su respuesta natural es frenar. Es una buena respuesta, si hay suficiente distancia para detenerse, y usted usa los frenos como es debido.

Usted debe frenar de una manera que mantenga su vehículo en línea recta y que le permita virar, si es necesario. Puede usar el método de “frenado controlado” o el de “frenado de golpe”.

Frenado controlado. Con este método, usted aplica los frenos con toda la fuerza posible, **sin** que se traben las ruedas. Cualquier movimiento al volante debe ser limitado mientras esté usando el freno. Si necesita hacer un ajuste de viraje más amplio, o si las ruedas se traban, suelte los frenos. Vuelva a aplicarlos tan pronto como pueda.

Frenado de golpe

- Aplique toda la fuerza del freno.
- Suelte los frenos cuando se traben las ruedas.
- En cuanto las ruedas empiecen a rodar, vuelva a aplicar toda la fuerza de los frenos. (Puede requerirse hasta un segundo para que las ruedas empiecen a girar, después de que usted haya soltado los frenos. Si los aplica de nuevo antes de que las ruedas hayan empezado a girar, el vehículo no se enderezará.)

No se pegue a los frenos. Frenar de emergencia no quiere decir empujar el pedal del freno con toda la fuerza de que sea capaz. Eso no hace más que mantener trabadas las ruedas, y producir un patinaje. Mientras las ruedas están patinando, usted no puede controlar el vehículo.

Nota: Si usted maneja un vehículo con frenos antitrabados, debe leer y seguir las instrucciones para detenerse con rapidez, que se encuentran en el manual de su vehículo.

- **Falla de los frenos**

Los frenos mantenidos en buenas condiciones rara vez fallan. La mayoría de las fallas en frenos **hidráulicos** se deben a una de las dos razones siguientes (los frenos de aire se analizan en la sección 5).

- Pérdida de la presión hidráulica.
- Desvanamiento de los frenos en bajadas largas.

Pérdida de la presión hidráulica. Cuando el sistema no quiere producir presión, el pedal del freno se sentirá esponjoso o se pasará hasta el piso. A continuación, se alistan algunas acciones que usted puede tomar:

Embragar en una velocidad más baja. Cambiar el embrague a una velocidad más baja servirá para disminuir la velocidad del vehículo.

Bombear los frenos. A veces, bombear el pedal del freno genera suficiente presión hidráulica para detener el vehículo.

Usar el freno de estacionamiento. El freno de estacionamiento o de emergencia es independiente del sistema de frenos hidráulicos. Por lo tanto, puede usarse para reducir la velocidad del vehículo. Sin embargo, asegúrese de oprimir el botón para liberarlo, o de jalar la palanca liberadora al mismo tiempo que usa el freno de emergencia, para poder ajustar la presión del freno, sin que se traben las ruedas.

Encontrar una ruta de escape. Mientras vaya disminuyendo la velocidad del vehículo, busque una ruta de escape: un campo abierto, una calle lateral o una rampa de escape. Girar hacia una subida es una buena manera de disminuir la velocidad del vehículo y pararlo. Sólo que tenga cuidado de que el vehículo no empiece a rodar hacia atrás una vez detenido. Embrague en una velocidad baja, ponga el freno de estacionamiento y, si es necesario, déjelo rodar hacia atrás hasta llegar a un obstáculo que lo detenga.

Falla de los frenos en cuestas de bajada. La acción de manejar bastante despacio, seleccionar la velocidad apropiada y frenar como es debido casi siempre evita fallas de los frenos en las largas cuestas de bajada. Pero una vez que los frenos hayan fallado, usted tendrá que buscar algo fuera de su vehículo, para pararlo.

Su mayor esperanza es una **rampa de escape**. Si la hay, habrá señales que la indiquen. Usela. Las rampas suelen estar situadas a pocas millas de la cima de la bajada. Cada año, cientos de conductores se salvan de lesiones personales o de averías en sus vehículos, gracias al uso de las rampas de escape. En algunas hay grava blanda, que pone resistencia al movimiento del vehículo y acaba por detenerlo. Otras rampas tienen una cuesta de subida, y la aprovechan para parar el vehículo, mientras la grava blanda lo conserva quieto.

Cualquier conductor que pierda los frenos en una cuesta de bajada, debe usar una rampa de escape, si la hay. Si usted no la usa, la probabilidad de un choque grave puede ser mucho mayor.

Si no hay una rampa de escape, tome la ruta de escape que tenga menos riesgos (por ejemplo, un campo abierto o un camino lateral que se vuelve plano o de subida). Tome esa acción tan pronto que se dé cuenta de que sus frenos no funcionan. Cuánto más espere, tanto más acelerado irá su vehículo y tanto más difícil será de pararlo.

Reconocer una falla de llanta. Al saber pronto que se tiene una falla en las llantas se le permitirá tener más tiempo para reaccionar. Tener siquiera unos segundos para recordar lo que se debe hacer, puede serle muy útil. Las señales más claras de falla en una llanta son las siguientes:

Ruido. Un fuerte ruido de una llanta que “revienta” es una señal fácil de reconocer. Debido a que la reacción de su vehículo pueda tardar unos segundos, usted puede pensar que fue otro vehículo. Pero cuando oiga el estallido de una llanta, lo más seguro es suponer que fue una llanta del vehículo de usted.

Vibración. Si el vehículo golpea o vibra con fuerza, puede ser señal de que lleve una llanta sin aire. Si se trata de una de las traseras, es posible que esa sea la única señal que usted note.

Sentir. Si la rueda del volante se siente “pesada,” probablemente es señal de que una de las llantas delanteras haya fallado. A veces, la falla de una llanta trasera hace “colearse” el vehículo, o mecerse hacia atrás y hacia adelante. Sin embargo, las llantas traseras duales suelen impedir que suceda esa acción.

Cualquiera de las señales antes mencionadas es una advertencia de una posible falla de las llantas. Usted debe hacer lo siguiente:

Sujetar con firmeza la rueda del volante. Si falla una llanta delantera, puede torcer la dirección, quitándole el control a sus manos. El único modo de evitar esto es sujetar la rueda del volante con firmeza, con ambas manos y en todo momento.

Evitar tocar el freno. En una emergencia lo natural es querer frenar. Sin embargo, al frenar cuando ha fallado una llanta puede causar pérdida del control. A menos que usted esté a punto de estrellarse con algo, no toque el freno, hasta que la velocidad del vehículo haya disminuido. Luego, frene con mucha suavidad, sálgase del camino y pare el vehículo.

Revisar las llantas. Después de haber parado, salga de la cabina y revise todas las llantas. Hágalo, aún cuando el vehículo parezca estar funcionando perfectamente bien. Si pierde una de sus llantas duales, el único modo de saberlo es tal vez saliéndose de la cabina y comprobándolo por la vista.

2.16 Saber cómo controlar y recuperarse de resbaladas (patinajes)

Resbalar o patinar es el fenómeno que se produce cuando las llantas pierden “agarre” al pavimento de la carretera. Esto sucede de las cuatro maneras siguientes:

Excesivo frenado. Al frenar con demasiada fuerza, trabando las ruedas. También hay peligro de patinar cuando se usa el retardador de velocidad, en camino resbaloso.

Viraje excesivo. Es dar vuelta a las ruedas con más fuerza de la que pueden tolerar.

Sobreaceleración. Imprimir excesiva potencia a las ruedas de tracción, haciéndolas patinar.

Manejar demasiado aprisa. Los patinajes más serios resultan por manejar demasiado aprisa para las condiciones del camino. Los conductores que ajustan su modo de manejar a las condiciones del camino no sobreaceleran, y no tienen que frenar con demasiada fuerza, ni hacer virajes excesivos, debido al exceso de velocidad.

- **El patinaje de las ruedas de tracción**

El fenómeno de patinaje mucho más común que cualquier otro es aquel en el que las ruedas traseras pierden su tracción debido a frenado excesivo o sobreaceleración. El patinaje causado por la aceleración generalmente se produce sobre hielo o sobre nieve. Puede pararse con facilidad, quitando el pie del acelerador. (Si el suelo está muy resbaloso, pise el clutch o pedal de embrague. De lo contrario, el motor puede impedir que las ruedas giren sueltas y recuperen su tracción.)

El patinar de frenado de las ruedas traseras ocurre cuando las ruedas de tracción trasera se traban. Como las ruedas trabadas o enrayadas tienen menos tracción que ruedas que estén girando, las ruedas traseras normalmente se deslizarán hacia los lados, tratando de “nivelarse” con las ruedas delanteras. Si se trata de un autobús o camión sencillo, el vehículo se deslizará hacia los lados en un movimiento “de trompo.” En el caso de vehículos que llevan remolques, un patinaje de las ruedas de tracción puede hacer que el remolque empuje a un lado el vehículo de arrastre, y se repliegue transversalmente (jackknife) (Figura 2-11).

- **Corregir el patinaje debido al frenado de las ruedas de tracción**

Para corregir un patinaje debido al frenado de las ruedas de tracción, haga lo siguiente.

Deje de frenar. Esto permitirá que las ruedas traseras vuelvan a girar, y les impedirá resbalar más. Si va sobre hielo, pise el embrague o clutch, para dejar que las ruedas giren libremente.

Girar rápidamente. Cuando un vehículo empieza a resbalar hacia los lados, **rápidamente** gire en la dirección en que quiere que vaya el vehículo, o sea, siguiendo el camino. Debe girar la rueda del volante rápidamente.

Contraviraje. Al regresar un vehículo a su curso normal, tiene la tendencia a seguir dando vuelta. A menos que usted dé rápidamente la vuelta al volante en la dirección opuesta, lo probable es que acabe resbalando en la dirección contraria.

Aprender a no tocar el freno, a dar rápidamente vuelta al volante, a pisar el clutch y a contravirar al estar derrapando, es una maniobra que requiere mucha práctica. El mejor sitio para adquirir esta práctica es en un gran espacio para manejar, o “pista para derrapar.”

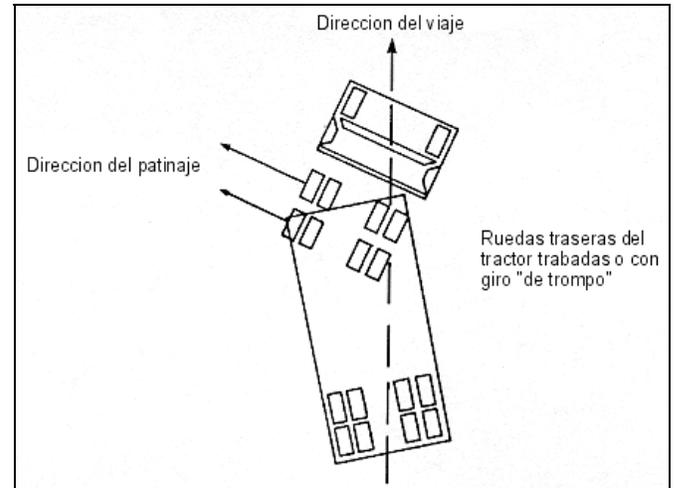
- **Patinaje de las ruedas delanteras**

La mayoría de los fenómenos de patinaje de las ruedas delanteras se producen por manejar demasiado rápido para las condiciones. Otras causas son el desgaste del grabado (llantas lisas) en las ruedas delanteras, y el cargamento distribuido de manera que no haya suficiente peso en el eje delantero. En un

fenómeno de patinaje de las ruedas delanteras, la parte delantera tiende a irse en línea recta, por más que usted le dé vueltas a la rueda del volante. En una superficie muy resbalosa, usted tal vez no sea capaz de girar alrededor de una curva o vuelta.

Cuando patinan las ruedas, la única manera de parar el patinaje es dejar que baje la velocidad del vehículo. Deje de voltear o frenar fuertemente. Detenerse lo más pronto posible, sin patinar.

Figura 2-12—Replegamiento transversal del remolque sobre el tractor (jackknife).



Ponga a prueba sus conocimientos
1. Parar no es siempre la medida más segura que seguir en una emergencia. ¿Falso o verdadero?
2. Mencione algunas ventajas de rodear un obstáculo por la derecha en vez de hacerlo por la izquierda.
3. ¿Qué es una rampa de escape?
4. Si revienta una llanta, usted debe frenar con mucha fuerza para detenerse rápidamente. ¿Falso o verdadero?
Estas preguntas pueden aparecer en el examen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer las Secciones 2.15 y 2.16.

2.17 Cómo proceder en accidentes

Si usted se encuentra en un accidente, y no está gravemente herido, necesita actuar para prevenir mayores daños o lesiones. Los procedimientos básicos que debe seguir después de cualquier accidente son:

- Proteger el área
- Notificarlo a las autoridades.
- Cuidar a las personas lesionadas.

- **Proteger el área**

Lo primero que debe hacerse en la escena de un accidente es impedir que ocurra otro en el mismo lugar. Para proteger la área del accidente, debe hacer lo siguiente:

- Si su vehículo está involucrado en el accidente, trate de moverlo a un lado del camino. Esta acción servirá para prevenir otro accidente y para permitir la circulación del tráfico.
- Si usted se detiene para ayudar, estacionese lejos del accidente. La área alrededor del accidente se necesitará para los vehículos de emergencia.
- Encienda sus luces intermitentes.
- Ponga sus triángulos reflectores, para advertir a otros vehículos. Asegúrese de que otros conductores puedan verlo a tiempo para evitar el accidente.

• **Notificar a las autoridades - por CB o al marcar 911**

Si usted tiene un radio CB, mande una llamada por la banda de emergencia, antes de salir de su vehículo. Si no lo tiene, espere a que el área del accidente esté debidamente protegida, y luego llame o mande a alguien a llamar a la policía. Trate de averiguar dónde exactamente se encuentra, para poder dar las direcciones exactas del lugar.

Si una persona capacitada está en el lugar del accidente, ya ayudando a las personas lesionadas, usted debe mantenerse a una distancia, a menos que dicha persona solicite su asistencia. Si no hay una persona capacitada, haga lo mejor que pueda para asistir a cualquier persona que esté lesionada. Algunas medidas sencillas que se pueden hacer para asistir a una persona lesionada son las siguientes:

- No mover a una persona gravemente herida, a menos que el peligro por fuego o por la circulación de tránsito lo requiera.
- Detener una hemorragia grave al aplicar presión sobre la herida.
- Tomar medidas para que la persona lesionada no tenga frío.

2.18 Incendios

Los incendios de camiones pueden causar daños y heridas. Conozca las causas de los incendios y el modo de evitarlas. Aprenda lo que se debe hacer para extinguirlos.

• **Causas de incendios**

Algunas causas de incendios de vehículos son las siguientes:

Después de los accidentes. Combustible derramado, uso incorrecto de cohetes luminosos.

Llantas. Llantas con menor presión, y llantas duales que se tocan.

Sistema eléctrico. Cortocircuitos que se relacionan con aislamiento dañado y conexiones sueltas.

Combustible. Conductores que fuman, alimentación de combustible inadecuada, conductos del combustible sueltos.

Cargamento. Cargamento inflamable, indebidamente colocado o empacado, con ventilación deficiente.

• **Prevenir los incendios**

Preste atención a los siguientes aspectos:

Inspección previa al viaje. Haga una inspección completa de los sistemas eléctricos, de combustible y de escape, y también de las llantas y de la carga. Verifique que esté debidamente cargado el extinguidor de incendio.

Inspección durante la ruta. Todas las veces que haga paradas durante el viaje, revise las llantas, las ruedas y la carrocería del camión, por indicaciones de sobrecalentamiento.

Observe procedimientos de seguridad. Observe los debidos procedimientos de seguridad, para cargar combustible, para el uso de los frenos, de los cohetes luminosos, y para otras actividades que puedan causar un incendio.

Vigilancia. Revise con frecuencia los instrumentos y indicadores, para estar seguro de que no haya señales de sobrecalentamiento, y use los retrovisores para estar pendiente de señales de humo de las llantas del vehículo.

Precaución. Tome las precauciones normales en el manejo de cualquier material inflamable.

• **Cómo combatir un incendio.**

Es importante saber combatir los incendios. Algunos incendios se han empeorado por conductores que no han sabido qué hacer. A continuación, se presentan algunos procedimientos que debe seguir en caso de incendio:

Salirse de la carretera. El primer procedimiento es sacar el vehículo de la carretera y detenerse. Al hacer eso:

- Pare en un área abierta, lejos de edificios, árboles, hierba, otros vehículos o cualquier otra cosa que pueda incendiarse.
- ¡No entre a una gasolinera!
- Use su radio CB, si lo tiene, para informar a la policía de su problema y del lugar dónde se encuentra.

Evitar que se extienda el fuego. Antes de tratar de apagar el incendio, haga que no se extienda más.

- Si se trata de un incendio **del motor**, apáguelo en cuanto pueda. No abra el capo (el cofre) del motor, si puede evitarlo. Dispare el chorro de los extinguidores a través de parrillas y ranuras, a través del radiador, o por debajo del vehículo.
- Si es un incendio en el **cargamento** en un camión o remolque cerrado, mantenga cerradas las puertas, sobre todo si en su cargamento hay materiales peligrosos. Abrir las puertas del compartimiento no hace más que suministrar oxígeno al fuego, y puede acelerar el incendio.

Usar el extinguidor apropiado.

- El extinguidor de incendio tipo B:C está diseñado para incendios eléctricos y líquidos inflamables. El de tipo A:B:C está hecho también para incendios de madera, papel y ropa.

- El agua puede usarse contra incendios de madera, papel o ropa, pero no lo use con un fuego eléctrico (usted podría electrocutarse), no lo use contra incendio de gasolina (porque no haría más que extender el fuego).
- Una llanta incendiada debe enfriarse. Puede requerirse una gran cantidad de agua.
- Si usted no está seguro de lo que debe usar, sobre todo en incendios de materiales peligrosos, espere a los bomberos calificados.

Extinguir el incendio. Para apagar un incendio, deben seguirse las siguientes reglas:

- Procurar de extinguir un fuego solamente cuando usted sepa lo que está haciendo y que haya seguridad para hacerlo.
- Al usar el extinguidor, mantenerse lejos del fuego como sea posible.
- Apuntar a la fuente o la raíz del fuego, no a las llamas o por lo alto.
- Colocarse en el sentido del viento; que el viento lleve la substancia apaga fuegos al incendio, y no las llamas a usted.
- Continuar la acción, hasta que se haya enfriado lo que haya estado quemándose. La ausencia de humo o de llamas no significa que el fuego se haya apagado por completo o que no pueda volver a encenderse.

Ponga a prueba sus conocimientos
1. ¿Qué debe hacerse en la escena de un accidente, para evitar otro accidente?
2. Mencione dos causas de incendios de llantas.
3. ¿Para cuáles clases de fuego no se debe usar un extinguidor B:C?
4. ¿Al usar su extinguidor, debe usted acercarse al fuego todo lo posible?
5. Mencione algunas causas de incendios de vehículos.
Estas preguntas pueden aparecer en el examen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer las Secciones 2.17 y 2.18.

2.19 Mantenerse alerta y en buena condición para manejar

Conducir un vehículo durante largas horas es cansado. Hasta los mejores conductores pierden algo de su poder de concentración. Sin embargo, hay cosas que hacen los buenos conductores para ayudarse a permanecer alerta y manejar con seguridad. A continuación, se presentan algunas sugerencias:

• Prepararse para manejar

Dormir lo suficiente. Es peligroso empezar un viaje largo cuando ya está cansado. Si tiene programado un viaje largo, duerma bien antes de salir. La mayoría de la gente necesita dormir de 7 a 8 horas cada 24 horas.

Programar viajes para mayor seguridad. Su cuerpo se acostumbra a dormir durante determinadas horas. Si usted va manejando durante esas horas, estará menos alerta. Si es posible, procure programar viajes durante las horas en las que normalmente está despierto. Muchos accidentes de vehículos motorizados pesados ocurren entre la medianoche y las 6 de la mañana. Los conductores cansados pueden fácilmente

quedarse dormidos a esas horas, sobre todo si en ese tiempo no manejan regularmente. Tratar de forzarse a esas horas para terminar un largo viaje puede ser muy peligroso.

Evitar medicinas. Muchas medicinas pueden dar sueño; son las que tienen un membrete que advierte que no se debe manejar vehículos o maquinaria. La medicina más común de éstas es la pastilla ordinaria contra resfriados. Si usted tiene que manejar con resfriado, es preferible que sufra los efectos del mal que los de la medicina.

Mantenerse fresco. Una cabina caliente, con mala ventilación, puede darle sueño. Mantenga la ventanilla o el respiradero con una abertura, o lleve puesto el aire acondicionado, si lo tiene.

Tomar descansos. Breves descansos pueden mantenerlo alerta. Pero el momento de tomarlos es **antes** de sentirse verdaderamente soñoliento o cansado. Haga paradas frecuentes. Camine un poco, inspeccione su vehículo. Hacer algún ejercicio físico puede serle muy útil.

• Al Tener Sueño

Al tener sueño, tratar de “forzarse” es mucho más peligroso de lo que cree la mayoría de los conductores. Es una de las **principales causas de accidentes fatales**. A continuación, se presentan unas reglas importantes que debe seguir:

Dejar de manejar para dormir. Cuando su cuerpo necesita dormir, el sueño es lo único que le dará resultado. Si de cualquier modo tendrá que hacer una parada, hágala siempre que sienta los primeros síntomas de tener sueño, aunque sea más pronto de lo que había planeado. Levantándose un poco más temprano al día siguiente, usted podrá recuperar el tiempo, sin correr el peligro de manejar mientras no esté alerta.

Dormir un rato. Si no puede parar durante toda la noche, por lo menos sálgase del camino y duerma un rato. Una siesta, aunque no sea más que de media hora, le servirá más para vencer la fatiga que una parada de media hora para tomar café.

Evitar drogas. No existe droga que pueda vencer el hecho de estar cansado. Aunque sean capaces de mantenerlo despierto durante un tiempo, no le darán la fuerza de atención que necesita. Y, al final, usted estará aún más cansado de que si no las hubiera tomado en absoluto. Lo único que puede vencer la fatiga es dormir.

Tomar alcohol y luego manejar es un problema muy grave. La gente que bebe alcohol resulta involucrada en accidentes de tránsito que dan por resultado más de 20,000 muertes al año. Usted debe saber:

- Cómo actúa el alcohol en el cuerpo humano.
- Cómo afecta a la operación de manejar.
- Las leyes sobre tomar y manejar.
- Los riesgos legales, económicos y de seguridad que implica tomar y manejar.

La verdad sobre el alcohol. Hay muchas ideas peligrosas sobre el uso del alcohol. El conductor que cree en estas ideas equivocadas tendrá mayor probabilidad de meterse en problemas. A continuación, se comparan algunas de las ideas sobre el alcohol:

FALSO	VERDADERO
El alcohol aumenta su capacidad de manejar	El alcohol es una droga que le debilita el poder de la atención, y reduce su capacidad de manejar con seguridad.
Hay gente que puede beber mucho sin que le afecte	A todo persona que beba, le afecta el alcohol.
Si usted primero come mucho, no se emborrachará	El alimento no lo protegerá de emborracharse
Café y un poco de aire fresco le servirá a un bebedor para ponerse sobrio	Sólo el tiempo le sirve al bebedor para ponerse sobrio. Otros métodos simplemente no dan resultado
Limítese a la cerveza: no es tan fuerte como el vino o el whiskey	Unas cuantas cervezas son lo mismo que unas copas con de whiskey o unos vasos de vino

¿Qué tanto alcohol hace un trago? El alcohol de las bebidas es lo que afecta a la actuación humana. No importa que el alcohol provenga de “un par de cervezas,” de dos vasos de vino o dos copas de licor.

Todas las siguientes bebidas **contienen la misma cantidad de alcohol:**

- Un vaso de 12 onzas de cerveza del 5%
- Un vaso de 5 onzas de vino del 12%
- Una copa de una onza y media de licor de grado 80

Cómo actúa el alcohol. El alcohol pasa directamente del estómago a la sangre. Un bebedor(a) puede controlar la cantidad de alcohol que bebe, tomando menos bebidas, o ninguna. Lo que no puede controlar es la lentitud con que el cuerpo se libra del alcohol. Si usted toma bebidas más aprisa de lo que el cuerpo puede eliminarlas, tendrá más alcohol en el organismo y esto afectará más a su modo de manejar. La cantidad de alcohol que hay en el cuerpo se mide comúnmente por la “Concentración de alcohol en la sangre” (BAC).

¿Qué es lo que determina la concentración de alcohol en la sangre? La BAC determina la cantidad de alcohol que usted bebe (más alcohol significa una BAC más alta), la rapidez con que lo bebe (beber más rápidamente significa una BAC más alta), y el peso de usted (una persona pequeña no necesita beber tanto como una más grande, para alcanzar la misma BAC).

Si un policía u oficial de tránsito pide que usted se someta a una prueba de alcohol, usted debe someterse a la prueba. Al negarse a ser sometido a la prueba de alcohol, usted perderá su licencia de conducir por un periodo de un año.

El alcohol y el cerebro. A medida que la BAC aumente, el alcohol afecta más y más al cerebro. La primera parte del cerebro afectada controla el juicio y el autocontrol. Uno de los malos resultados de eso es que puede impedir que los bebedores se den cuenta de haberse emborrachado. Por otro lado, es evidente que el buen juicio y el autocontrol son absolutamente necesarios para manejar con seguridad.

A medida que la concentración del alcohol vaya en aumento, el control muscular, la visión y la coordinación son afectados más y más. Eventualmente, la persona acaba por perder conciencia.

En qué forma afecta el alcohol a la acción de manejar. A todos los conductores les afecta el beber alcohol. El alcohol afecta al juicio, a la visión, a la coordinación y al tiempo de reacción, y es causa de graves errores, tales como los siguientes ejemplos:

- Un aumento en el tiempo de reacción ante los riesgos.
- Manejar demasiado de prisa o demasiado despacio.
- Manejar en el carril contrario.
- Subirse a la acera/banqueta.
- Ir serpenteando.
- Ir ocupando parte de ambos carriles.
- Hacer arranques repentinos y violentos.
- No dar señales ni usar las luces.
- Pasar señales de alto y semáforos en rojo.
- Rebasar en forma indebida.

Estos efectos representan mayores probabilidades de un choque y mayores probabilidades de perder la licencia de conductor. Las estadísticas de accidentes demuestran que la probabilidad de un choque es mucho mayor entre conductores que han estado bebiendo que entre los que no beben.

• Otras drogas

Además del alcohol, están usándose con más frecuencia otras drogas legales e ilegales. Las leyes prohíben la posesión o el uso de muchas drogas mientras esté en servicio. Prohíben estar bajo la influencia de cualquier “sustancia controlada”, de una anfetamina (incluidas las “píldoras estimulantes” y las émilittas”), de narcóticos o de cualquier otra sustancia que sea causa de que alguien maneje con menos seguridad. Entre estas sustancias podrían incluirse una gran variedad de drogas de prescripción médica y otras que pueden adquirirse sin receta (medicinas para resfriados), que pueden dar sueño al conductor o afectar de alguna otra manera su capacidad de manejar con seguridad. Sin embargo, la posesión y el uso de una droga prescrita al conductor por un médico están permitidos, si el médico le asegura que no afectarán su seguridad para manejar.

Ponga atención en las etiquetas de advertencia de drogas y medicinas legítimas y en las instrucciones del doctor relativas a posibles efectos. Aléjese de las drogas ilegales. No use ninguna que oculte la fatiga: la única cura para la fatiga es el descanso. El alcohol puede empeorar mucho los efectos de otras drogas. La regla más segura es no combinar en absoluto el uso de drogas y el manejar.

El uso de drogas puede llevar a accidentes de tránsito de los que resulten muertes, lesiones y daños a propiedad. Además, puede ser causa de arrestos, multas y sentencias de cárcel. También puede representar el fin de la carrera como conductor de la persona.

• Enfermedad

De vez en cuando, usted puede enfermarse al grado de no poder manejar con seguridad un vehículo automotor. Si eso le sucede, no debe manejar. Sin embargo, en caso de emergencia, puede manejar hasta el sitio más cercano, en el cual pueda parar con seguridad.

2.20 Reglamento de transporte de los materiales peligrosos, para todos los conductores comerciales

Todos los conductores deben saber cierta información sobre materiales peligrosos. Usted debe ser capaz de reconocer un cargamento peligroso y de saber cuándo puede, o no puede, transportarlo sin tener la certificación para materiales peligrosos en su licencia LCC.

• Qué son los materiales peligrosos

Materiales Peligrosos son los productos que constituyan un riesgo para la salud, la seguridad y la propiedad, por su transportación. La Figura 2-12 es la tabla que se encuentra en el Reglamento Federal de Materiales Peligrosos. Dicha tabla tiene 9 clases distintas, de materiales peligrosos.

• ¿Por qué hay reglas?

Usted debe observar las numerosas reglas que hay para transportarlos. El propósito, por el cual se establecen las reglas, es de:

- conservar el producto dentro de un envase,
- avisar del riesgo y
- tener conductores y equipo seguros.

Conservar el producto dentro de un envase. Muchos productos peligrosos pueden lesionar o matar con sólo tocarlos. Para proteger a los conductores y a los demás del contacto, las reglas instruyen a los despachadores sobre el modo de envasarlos con seguridad. Otras reglas semejantes instruyen a los conductores sobre el modo como deben cargar, transportar y descargar los depósitos de producto a granel. Estas son las reglas de envasado.

Avisar del riesgo. El despachador usa documentos de embarque y etiquetas de empaque para advertir del riesgo a los estibadores y conductores. Las órdenes de embarque, las guías de embarque y los manifiestos de carga son ejemplos de documentos de embarque.

Los embarcadores escriben el nombre de la clase de riesgo de los productos peligrosos, en la descripción de la sustancia, que se pone en el documento de embarque. Palabras parecidas deben usarse en los rótulos de cuatro pulgadas, en forma de rombo, que se ponen en los recipientes de los materiales peligrosos. Si el rótulo en forma de rombo no cabe en el recipiente, los embarcadores ponen el membrete en una etiqueta. Por ejemplo, los cilindros de gas comprimido en los que no se conservarían un rótulo, lleven etiquetas o calcomanías. Los rótulos se parecen a los ejemplos que se ven en la figura 2-13.

La Figura 2-12—Tabla de materiales peligrosos

Clase	División	Nombre de clase o división	Ejemplo
1	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6	Explosivos en masa Proyecciones peligrosas Fuego peligroso en masa Peligro menor Muy insensible Extremamente insensible	dinamita fusibles Exhibición de cuetes munición Agentes explosivos Agentes explosivos
2	2.1 2.2 2.3	Gases inflamables Gases no inflamables Gases venenosos/tóxicos	Propano Helio Flúor comprimido
3	--	Líquidos inflamables	Gasolina
4	4.1 4.2 4.3	Sólidos inflamables Combustible espon-táneo Combustible espon-táneo mojado	amonio picrico Fósforo blanco Sodio
5	5.1 5.2	Oxidantes Peróxidos orgánicos	amonio nitrato meilo etilo cetona peróxido
6	6.1 6.2	Veneno (material tóxico) Sustancias infectuosas	Potasio cianuro virus antrax
7	--	Radiactivo	uranio
8	--	Corrosivos	líquido de batería
9	--	Materiales peligrosos misceláneos	policlorinado
Nada	--	Otros materiales domésticos regulados	color para alimentos
Nada	--	Combustibles líquidos	aceite combustible

Después de un accidente o de una fuga de material peligroso, puede ser que el conductor no esté en condiciones de hablar cuando llegue la ayuda. Los bomberos y la policía necesitan saber los riesgos que haya de por medio, para evitar mayor destrucción o lesiones. La vida del conductor y la de otros puede depender de la rapidez con que se encuentren los documentos del embarque de un cargamento peligroso. Por esta razón, usted debe poner marcas claras a los papeles de embarque relacionados con material peligroso, o llevarlos encima de los demás documentos de embarque.

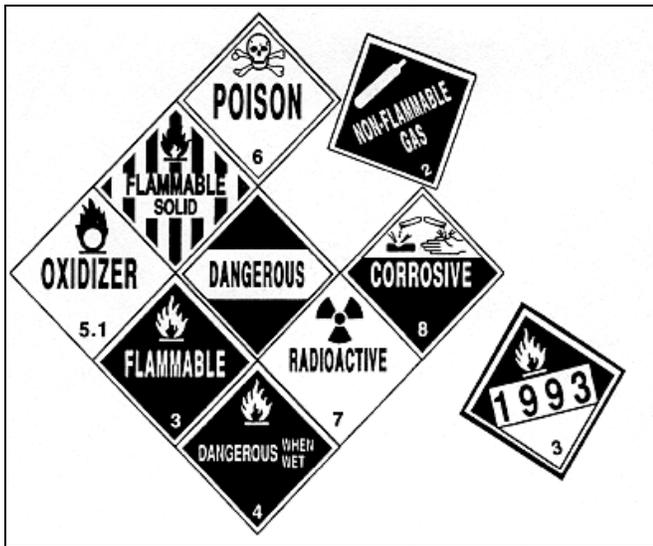
Usted debe conservar los documentos de embarque,

- en una bolsa, en la portezuela del conductor, o
- a la vista y al alcance, o
- en el asiento del conductor.

• Lista de Productos Regulados

Se usan **rótulos** para avisarles a los demás sobre su cargamento peligroso. Los rótulos son señales que se ponen al exterior del vehículo, para especificar la clase de productos peligrosos, que se transporte. Un vehículo rotulado debe tener por lo menos 4 rótulos idénticos. Se colocan los rótulos enfrente, atrás y a ambos lados del vehículo (véase la Figura 9-13). Se debe poder leer los rótulos por los cuatro lados del vehículo. Miden 10 ¾ pulgadas de ancho y de altura y se colocan en posición vertical, con la punta hacia arriba, en forma de diamante. Camiones de tanque deben enseñar el número de identificación, de su contenido, en los rótulos, o en avisos de color anaranjado.

Figura 2-13—Ejemplos de rótulos



No todos los vehículos que transportan materiales peligrosos necesitan tener rótulos. Las reglas sobre rótulos se presentan en la Sección 9 de este manual del conductor. Usted puede manejar un vehículo que transporta materiales peligrosos, si no requieren rotulación. Si los materiales peligrosos requieren rotulación, no debe manejar el vehículo, a menos que su licencia de conductor tenga la certificación para transportar materiales peligrosos.

Para tener conductores y equipo seguros: Las reglas requieren que todos los conductores de vehículos rotulados aprendan a cargar y transportar con seguridad los productos peligrosos. Deben tener una licencia de conductor comercial, con la certificación para materiales peligrosos.

Para obtener la certificación requerida, usted debe aprobar un exámen escrito sobre la materia de la Sección 9 de este manual. Necesita además una certificación para remolque cisterna, si transporta productos peligrosos en cisterna de carga, para camión con peso bruto estimado mayor de 26,000 libras.

Los conductores que necesitan la certificación para materiales peligrosos deben aprender las reglas sobre los rótulos. Si usted no sabe si su vehículo necesita rótulos, pregúntele a su patrón o empresario. **Nunca maneje un vehículo que necesite rótulos, sin tener la certificación de materiales peligrosos. Al hacerlo es cometer un delito.** Cuando lo detengan, le corresponderá una infracción, y ya no se le permitirá que maneje más su camión. Le costará tiempo y dinero. La falta de rótulos cuando se necesita es un riesgo para su vida y la de los demás, si llega a tener un accidente. La ayuda de emergencia no estará informada de su cargamento peligroso.

Los conductores de materiales peligrosos deben saber también cuáles son los productos que pueden, o que no pueden, cargar juntos. Estas reglas están también en la Sección 9. Antes de cargar un camión con más de un tipo de producto, usted debe saber qué productos pueden cargarse juntos. Si no lo sabe, pregunte a su patrón o empresario.

Ponga a prueba sus conocimientos

1. Las medicinas comunes para resfriado pueden causarle sueño. ¿Falso or verdadero?
2. ¿Qué debe hacer si usted llega a tener sueño cuando esté manejando?
3. Café y un poco de aire fresco ayudará a un bebedor a ponerse sobrio. ¿Falso or verdadero?
4. ¿Qué es un rótulo de material peligroso?
5. ¿Por qué se usan los rótulos?

Estas preguntas pueden aparecer en el exámen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer las Secciones 2.19 y 2.20.

Sección 3: Transportar Carga con Seguridad

Esta Sección incluye:

- **Inspección del cargamento**
- **Peso y equilibrio del cargamento**
- **Sujetar el cargamento**
- **Líquidos a granel**
- **Otro cargamento que requiere cuidado**

Esta sección le explica lo relacionado con el transportar, con seguridad, de cargamento. Usted debe entender las reglas básicas de seguridad, de transportar cargamento, para obtener su licencia de conductor comercial.

Si usted carga su vehículo de manera incorrecta, o si no sujeta bien un cargamento, puede ser un peligro para usted mismo y para los demás. Cargamento suelto, o que se caiga de un vehículo, puede causar problemas de tránsito, y puede causar heridas y hasta la muerte de otros usuarios de la carretera. El cargamento suelto puede lesionarlo a usted al frenar de repente o en un choque. Su vehículo puede dañarse con una sobrecarga. El manejo de la dirección puede ser afectado, de forma negativa, por la manera en que se haya puesto un cargamento, y puede resultar difícil controlar su vehículo.

Ya sea usted mismo, u otra persona quien carga el camión y sujeta el cargamento, usted tendrá la responsabilidad de:

- Inspeccionar su cargamento.
- Reconocer la sobrecarga y el peso mal equilibrado.
- Saber que su cargamento esté sujeto apropiadamente.

Los aspectos antes mencionados se examinarán más adelante.

Si usted piensa llevar material peligroso, que requiere rótulos externos en su vehículo, deberá tener también la certificación para materiales peligrosos. La Sección 9 de este manual tiene la información que necesitará para aprobar el exámen de materiales peligrosos.

3.1 INSPECCIONAR LA CARGA

Como parte de su inspección previa al viaje, verifique que el cargamento esté equilibrado y sujeto apropiadamente.

- **Antes de arrancar**

Vuelva a inspeccionar el cargamento y los amarres después de las primeras 25 millas (40 km) del viaje. Haga los ajustes necesarios. Revise el cargamento y los amarres cuantas veces sea necesario durante un viaje, para mantener bien sujeta la carga. Vuelva a inspeccionar la carga en las siguientes circunstancias:

- **Cada 3 horas-150 millas**
 - Después de haber manejado 3 horas o 150 millas (240km)
- **Después de cada descanso**
 - Después de cada descanso que tome durante el viaje.

Reglamentos Federales, Estatales, y locales relacionados con peso, seguridad del cargamento, cargo cubierto, y donde puede manejar pueden cambiar de lugar a lugar. Usted debe familiarizarse con los reglamentos, del lugar, a donde usted va a manejar.

3.2 PESO Y EQUILIBRIO

A continuación se presentan algunas definiciones sobre el peso, que usted debe saber.

- **Definiciones que debe saber**

Peso bruto de vehículo (GVW). El peso total del vehículo en sí, más su cargamento.

Peso bruto de combinación (GCW). El peso total de una unidad de potencia más el(los) remolque(s), más el cargamento.

Peso bruto estimado de vehículo (GVWR). Es el máximo peso bruto de vehículo (GVW), especificado por el fabricante, para un vehículo solo, más su carga.

Peso bruto estimado de la combinación de vehículos (GCWR). Es el máximo peso bruto de combinación (GCW), especificado por el fabricante, para un vehículo combinado, más su carga.

Peso del eje. El peso transmitido al suelo por un eje o juego de ejes.

Carga para las llantas. El máximo peso que una llanta puede transportar con seguridad, a una determinada presión. Este peso estimado se especifica en el lado de cada llanta.

Sistemas de suspensión. Los sistemas de suspensión tienen una capacidad de peso estimado, hecha por el fabricante.

Capacidad del mecanismo de acoplamiento. Los mecanismos de acoplamiento tienen una capacidad estimada, para el peso máximo que pueden arrastrar y/o llevar cargando.

- **Límites legales de peso**

Usted debe mantener los pesos dentro de los límites legales. Los estados tienen cifras máximas para GVW, GCW y pesos de ejes. Con frecuencia los pesos máximos de eje se fijan mediante una fórmula para puente. La fórmula para puente permite menos peso máximo de eje para los ejes que están más cerca uno al otro. Eso es para prevenir sobrecargar los puentes y las carreteras.

Las sobrecargas pueden tener efectos negativos en la operación del volante o de los frenos y en el control de la velocidad. Los camiones sobrecargados tienen que marchar a paso muy lento en las subidas. Lo peor es que puedan cobrar demasiada velocidad en las cuestas de bajada. La distancia para detenerse se aumenta. Los frenos pueden fallar cuando se les obliga a funcionar con demasiada fuerza.

Al manejar durante mal tiempo o en montaña, puede resultar que no sea seguro conducir con los pesos máximos legales. Tome eso en cuenta, antes de manejar.

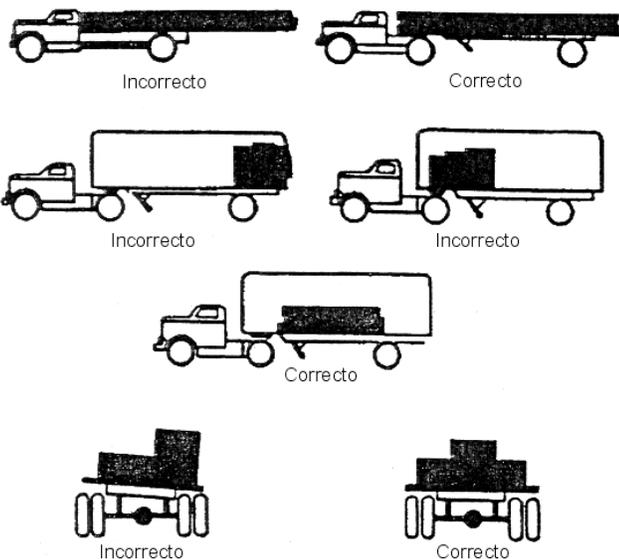
- **Evitar un centro de gravedad alto**

La altura del centro de gravedad del vehículo es muy importante para manejarlo con seguridad. Un centro de gravedad alto (cargamento acumulado encima, o cargamento pesado en la parte superior) significa que usted tiene más probabilidades de volcarse (voltearse). Es más peligroso en las curvas, o si usted tiene que hacer un viraje para evitar un riesgo. Es muy importante repartir el cargamento de modo que quede tan bajo como sea posible. Ponga las partes más pesadas del cargamento debajo de las más ligeras.

- **Equilibrar el peso**

Un mal equilibrio del peso puede volver insegura la operación de un vehículo. Demasiado peso sobre el eje de la dirección puede dificultar el manejo de la dirección del vehículo. También puede dañar el eje y las ruedas de la dirección. Los ejes delanteros subcargados (cosa que sucede cuando se manda el peso demasiado hacia atrás) pueden aligerar tanto el peso del eje de la dirección, que su operación de dar vueltas no es segura. Demasiado poco peso en los ejes de tracción puede ser causa de una tracción deficiente. Las ruedas de tracción podrían hacer giros “de trompo” con más facilidad. Durante el mal tiempo, es posible que el camión no siga bien hacia adelante. El peso que se carga de modo de crear un centro de gravedad alto crea una mayor probabilidad de que se volque el vehículo. En los vehículos de plataforma plana hay también una mayor probabilidad de que la carga se desplace hacia un lado o se caiga. La figura 3-1 muestra ejemplos de modos correctos e incorrectos de equilibrar el peso del cargamento.

Figura 3-1—Siempre ponga la carga del modo correcto!



Ponga a prueba sus conocimientos	
1.	¿Cuáles son las tres cosas relacionadas con el cargamento por las cuales los conductores son responsables?
2.	¿Qué tan frecuente debe usted parar en carretera para revisar su cargamento?
3.	¿En qué se distingue el Peso Bruto Estimado de una Combinación , del Peso Bruto de Combinación ?
4.	Mencione dos situaciones en las que puede ser que el peso máximo legal no sea seguro.
5.	¿Qué puede suceder si usted no lleva suficiente peso en el eje delantero?
Estas preguntas pueden aparecer en el examen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer las Secciones 3.1 y 3.2.	

3.3 SUJETAR LA CARGA

- **Bloqueo y tirantes**

El bloqueo se usa por la parte hacia adelante, la parte de atrás y por los lados de un cargamento para impedir que se resbale en cualquier sentido. El bloqueo está diseñado para ajustarse exactamente al cargamento. Está fijo en la plataforma del vehículo, para impedir cualquier movimiento de la carga. Los tirantes se usan también para impedir el movimiento de la carga. Los tirantes van de la parte superior de la carga al piso y/o a las paredes del compartamento de carga.

- **Amarres de cargamento**

En los remolques de plataforma plana, o remolques sin paredes laterales (redilas), el cargamento debe sujetarse para impedir que se mueva o se caiga. En remolques cerrados, el amarre puede ser importante también para impedir que el cargamento se mueva de manera que afecte al control del vehículo. Los amarres deben ser de material adecuado y tener la fuerza necesaria. La fuerza combinada de todos los amarres del cargamento debe ser suficiente para levantar un peso, que equivale la mitad del total de peso, de la carga que se haya amarrado. Debe usarse el equipo adecuado para amarrar, con cuerdas, tirantes, cadenas y mecanismos para tensar (Güinches, trinquetes, piezas de remache). Los amarres deben estar debidamente sujetados al vehículo (con ganchos, pernos, rieles, anillos, etc.).

Debe haber por lo menos un amarre por cada 10 pies (3m) de cargamento. Asegúrese de tener suficientes amarres para cumplir con este requisito. Por muy pequeño que sea el cargamento, debe sujetarse con un mínimo de dos amarres.

Hay requisitos especiales para sujetar diversas piezas pesadas de metal. Infórmese de cuáles son, si debe transportar esta clase de cargamento.

- **Tableros cabezales**

Los tableros cabezales frontales (“bastidores de jaquecas”) lo protegen a usted de su carga, en caso de frenar de emergencia o tener un choque. Verifique que la armazón de la parte del frente esté en buenas condiciones, porque es la que debe impedir el movimiento hacia adelante de cualquier cargo que usted lleve.

Cubrir el cargamento

Hay dos razones básicas para cubrir el cargamento: (1) proteger a la gente de una carga desparramada, y (2) proteger la carga de mal tiempo. Evitar que la carga se desparrame, es un requisito de seguridad de muchos estados. Conozca bien las leyes de los estados en los que usted maneje su vehículo.

Mientras maneje, usted debe observar periódicamente por los retrovisores la cubierta de su cargamento. Una cubierta suelta que esté aleteando puede desgarrarse y quedar suelta, dejando el cargamento descubierto. Es posible que le quite visibilidad a usted u otro conductor.

Usted no puede inspeccionar los cargamentos sellados, pero debe comprobar que no excedan los límites de peso bruto ni de peso de los ejes.

- **Cargamentos sellados y encerrados en grandes envases**

Los cargamentos encerrados en los contenedores, por lo general, se usan cuando la carga se transporta en parte por ferrocarril o por barco. La entrega en camión ocurre al principio y/o al final del trayecto. Hay contenedores que tienen sus propios mecanismos de amarre o cierres que van pegados directamente a un marco especial. Otros tienen que cargarse sobre remolques de plataforma abierta. Se deben sujetar apropiadamente, lo mismo que cualquier otro cargamento.

3.4 OTRO CARGAMENTO QUE NECESITA ATENCION ESPECIAL

- **Carga seca a granel**

Tanques de carga seca a granel requieren cuidado especial, porque a menudo tienen un centro de gravedad alto y la carga puede moverse. Tenga mucho cuidado (maneje lento y cauto) al tomar las curvas y dar vueltas pronunciadas.

- **Carne colgante**

Carne de res, puerco, o cordero colgada dentro de un camión refrigerado, puede ser una carga muy inestable, con un centro de gravedad alto. Hay que tener cuidado especial en las curvas pronunciadas, como las de las rampas de salida y entrada. Vaya despacio.

- **Ganado**

Ganado puede moverse dentro de un remolque, causando inseguridad en el manejo. Cuando no lleve un cargamento completo, use compuertas, para mantener los animales inmóviles. Pero, aún cuando estén así inmovilizados, hay que tener cuidado especial, porque pueden inclinarse a los lados en las curvas. Este movimiento cambia el centro de gravedad y aumenta la probabilidad de una volcadura.

- **Cargamentos de tamaño excesivo**

Cargamentos super largos, super anchos y/o super pesados requieren permisos de tránsito especiales. El manejo suele limitarse a determinadas horas y rutas. Puede requerir equipo especial como señales de "wide load" (carga ancha), luces in-

termitentes, banderines, etc. Esta clase de cargamento puede requerir escolta de policía o de vehículos piloto con señales de advertencia y/o luces intermitentes. Estas cargas especiales requieren un cuidado especial para manejar.

Ponga a prueba sus conocimientos

- | |
|---|
| 1. ¿Cuál es el número mínimo de amarres necesarios, para sujetar un cargamento sobre alguna plataforma abierta? |
| 2. ¿Cuál es el número mínimo de amarres necesarios, para sujetar un cargamento de 20 pies (6 metros)? |
| 3. Mencione las dos razones básicas, por las cuales se debe cubrir cargamento sobre una plataforma abierta. |
| 4. ¿Qué es lo que usted debe revisar, antes de transportar un cargamento sellado? |

Estas preguntas pueden aparecer en el examen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer las Secciones 3.3 y 3.4.
--

SEGUNDA PARTE

4. Transportación de Pasajeros
5. Frenos de Aire
6. Vehículos de Combinación
7. Dobles y Triples
8. Vehículos Tanque
9. Materiales Peligrosos

Sección 4: Transportación de Pasajeros

Esta Sección incluye:

- **Definición de autobús**
- **Inspección previa al viaje**
- **Carga**
- **Manejo seguro de autobús**

Conductores de autobuses deben tener una licencia de conductor comercial, si van a manejar un vehículo diseñado para transportar 16 personas o más, incluyendo el conductor.

Conductores de autobús deben tener en su licencia de conductor una certificación para pasajeros. Para obtener dicha certificación, usted debe aprobar un examen de conocimientos, sobre las secciones 2 y 4 de este manual. (Si su autobús tiene frenos de aire, debe aprobar además un examen de conocimientos sobre la sección 5.) También, debe aprobar los exámenes prácticos requeridos, para la clase de vehículo que va a manejar.

4.1 INSPECCION PREVIA AL VIAJE

Antes de conducir un autobús, usted debe confirmar que el vehículo tenga seguridad para ser conducido. Usted debe revisar el informe de la inspección, hecha por el conductor previo a usted. Usted no debe firmar el informe del conductor anterior, a menos que cualquier defecto anotado anteriormente haya sido arreglado. La firma es la certificación, de parte de usted, de que defectos anotados anteriormente se han sido arreglados.

- **Sistemas del vehículo**

Verifique que los siguientes componentes estén en perfectas condiciones de funcionamiento, antes de empezar a manejar:

- Los frenos de servicio (de pie), incluyendo los acoples de las mangueras de aire (si su autobús tiene remolque).
- Freno de estacionamiento.
- Mecanismo de la dirección.
- Luces y reflectores.
- Llantas (las delanteras no deben haber sido recubiertas o volcánizadas).
- Claxon (pito).
- Limpiaparabrisas
- Espejo(s) retrovisor(es).
- Mecanismos de acoplamiento.
- Ruedas y aros (rines).
- Equipo de emergencia.

- **Puertas y Secciones de Acceso**

Al revisar la parte externa del autobús, cierre todas las salidas de emergencia que estén abiertas. Cierre también las secciones o paneles de acceso (para el equipaje, para el servicio de baño, para el motor, etc.), antes de empezar a manejar.

- **Interior De Autobús**

A veces la gente estropea los autobuses no vigilados. Revise siempre el interior del autobús, antes de ponerse a manejar, para asegurar la seguridad del pasajero. Los pasillos y las escaleras deben estar siempre despejados. Las siguientes partes de su autobús deben estar en condiciones seguras de funcionamiento:

- todas las agarraderas y barras
- la cubierta de piso
- los aparatos de señales, incluido el zumbador de emergencia del cuarto de baño, si lo tiene el autobús
- las manijas de las salidas de emergencia

Los asientos deben ofrecer seguridad a los pasajeros. Todos los asientos deben estar bien sujetos al autobús.

Nunca maneje con una puerta o ventana de emergencia abierta. La señal de "Salida de Emergencia," en una puerta de emergencia debe ser claramente visible. Si hay una luz roja de emergencia en la puerta, debe estar en perfectas condiciones de funcionamiento. Enciéndala en la noche o a cualquier hora en que usted use las luces externas.

- **Respiraderos de Techo**

Puede poner algunos respiraderos de emergencia del techo, en posición de entreabiertos, para que entre aire fresco. No los deje abiertos por costumbre. Tenga presente el mayor espacio libre del autobús en cuanto a la altura, cuando maneje con estos respiraderos abiertos.

Asegúrese de que su autobús tenga el extinguidor de incendios y los reflectores de emergencia requeridos por la ley. El autobús debe tener también repuesto de fusibles eléctricos, a menos que esté equipado con interruptores automáticos.

- **Use su cinturón de seguridad**

El asiento del conductor debe tener su cinturón de seguridad. Uselo siempre para mayor seguridad.

4.2 AL CARGAR SU VEHICULO Y EL PRINCIPIO DEL VIAJE

No permita que los pasajeros pongan equipaje de mano frente a las puertas o en el pasillo. En el pasillo no debe haber nada que sirva de tropiezo a otros pasajeros. Guardar el equipaje y la carga, de una manera que evite daños, y que:

- permita al conductor moverse con libertad y facilidad.
- permita a los pasajeros salir por cualquier ventana o puerta en caso de una emergencia.
- proteja a los pasajeros de cualquier lesión, en caso de que el equipaje de mano se cayera o se moviera.

- **Materiales peligrosos**

Esté pendiente de cargamento o de equipaje que contenga materiales peligrosos. La mayoría de los materiales peligrosos no se permite transportar en autobús.

La Tabla Federal de Materiales Peligrosos especifica cuáles son los materiales peligrosos. Dichos materiales representan un riesgo para la salud, la seguridad y la propiedad durante su transporte. Las reglas requieren que los embarcadores marquen los envases de material peligrosos con el nombre del material, el número de identificación y el rótulo de peligroso. Hay 9 rótulos de materiales peligrosos diferentes, de 4 pulgadas en forma de diamante, como los ejemplos que se ven en la figura 4-1. Esté siempre pendiente por los rótulos en forma de diamante. No transporte ningún material peligroso, a menos que usted esté seguro que el reglamento permite su transporte.

- **Materiales peligrosos prohibidos**

Autobuses pueden transportar municiones de armas pequeñas, rotulado ORM-D, provisiones de emergencia para hospitales y drogas. Usted puede transportar pequeñas cantidades de ciertos otros materiales peligrosos, si el remitente no puede enviarlos de otra manera. Autobuses **jamás** deben transportar los siguientes materiales:

- veneno de la clase 2, veneno líquido de la clase 6, gases lacrimógenos, material irritante.
- más de 100 libras (45 kilos) de venenos sólidos de la clase 6.
- explosivos, en espacio ocupado por gente, excepto que municiones de armas pequeñas.
- materiales radiactivos, en espacio ocupado por personas.
- más de 500 libras (unos 230 kilos) en total, de los materiales peligrosos permitidos, y no más de 100 libras de una sola clase de material peligroso.

A veces hay pasajeros que abordan un autobús, llevando material peligroso sin rotularlo. Es posible que no sepan que es material inseguro. No permita que los pasajeros lleven consigo materiales peligrosos comunes, tales como baterías de automóvil o gasolina.

Figura 4-1—Ejemplos de rótulos



- **Línea de permanencia de pie**

Ningún pasajero puede estar de pie más adelante del respaldo del asiento del conductor. Los autobuses diseñados para permitir pasajeros de pie deben tener en el piso una línea de 2

pulgadas, o alguna otra señal que indique a los pasajeros que no pueden permanecer ahí. Esta señal se llama línea de permanencia de pie. Todos los pasajeros de pie deben quedarse detrás de esta línea.

- **Al llegar a la destinación**

Al llegar a su destinación, o en paradas intermedias, anuncie la siguiente información:

- el lugar
- el motivo de la parada
- la hora de partida y
- el número del autobús

Recuerde a los pasajeros que lleven su equipaje de mano si van a bajarse del autobús. Si el pasillo está a un nivel más bajo que los asientos, informe a los pasajeros del desnivel. Es mejor informarles antes de hacer alto total.

Conductores de autobuses alquilados no deben permitir que haya pasajeros en el autobús antes de la hora de partida. Esta acción ayuda a evitar que haya robos o vandalismo en el autobús.

Ponga a prueba sus conocimientos	
1.	Mencione algunas cosas que debe revisar en el interior de un autobús, durante la inspección previa al viaje.
2.	¿Cuáles son algunos materiales peligrosos que usted sí puede transportar por autobús?
3.	¿Cuáles son algunos materiales peligrosos que no puede transportar por autobús?
4.	¿Qué es una línea de permanencia de pie?
Estas preguntas pueden aparecer en el examen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer las Secciones 4.1 y 4.2.	

4.3 EN EL CAMINO

- **Supervisión de Pasajeros**

Muchos vehículos de alquiler y vehículos interurbanos tienen reglas para la comodidad y seguridad de los pasajeros. Avise de las reglas sobre fumar, beber o usar radios y tocacintas al principio del viaje. Explicar las reglas al principio servirá para evitar problemas más tarde.

Al manejar, observe periódicamente el interior de su autobús, tanto como la carretera delante de usted, los lados y atrás de su vehículo. Es posible que haya necesidad de recordar a los pasajeros de las reglas, o que ellos deban mantenerse los brazos y cabeza dentro del autobús.

- **Por Paradas**

Pasajeros pueden tropezarse cuando suben o bajan del autobús, o cuando el autobús se arranca o se detiene. Advierta a los pasajeros que se fijen dónde pisen cuando se bajen del autobús. Espere a que estén sentados o bien acomodados, antes de arrancar el vehículo. La acción de arrancar y frenar el autobús debe ser tan suave como sea posible, para no lesionar al pasajero.

De vez en cuando, puede ser que usted lleve un pasajero ebrio o perturbador. Usted debe cuidar de la seguridad de este

pasajero, así como cuidar de la seguridad de los demás. No baje a dicho pasajero por una parada que no tenga seguridad. Puede ser más seguro bajarlo en la siguiente parada, o en una zona bien iluminada, donde haya más gente. Muchas empresas de autobús tienen reglamentos sobre cómo tratar a pasajeros perturbadores.

- **Accidentes comunes**

Los choques más comunes de los autobuses: Choques de autobús ocurren con frecuencia en las intersecciones. Tenga cuidado, aún cuando haya un semáforo o una señal de alto que controla la otra parte del tráfico. Autobuses escolares y buses de transporte colectivo a veces pegan los espejos de otros vehículos, o golpean los vehículos alrededores, al arancarse de una parada. Tenga presente el espacio libre que necesite su autobús, y esté pendiente de postes o ramas de árbol que se presenten, por las paradas de autobús. Sea consciente del tamaño de espacio intermedio necesaria, para que su autobús pueda acelerar y entrar al tráfico. Espere a que haya el espacio intermedio necesaria, antes de salir de su parada. No vaya a suponer que los demás conductores vayan a frenar y darle el paso, al encender usted su direccional o al intentar a entrar al tráfico.

- **Velocidad por curvas**

Choques en las curvas, que matan a gente y destruyen los autobuses, son el resultado de exceso de velocidad, en especial cuando lluvia o nieve han vuelto resbaloso el camino. Toda curva con inclinación tiene una “velocidad designada” para su seguridad. En clima favorable, esa velocidad es segura para automóviles, pero puede ser demasiado alta para la mayoría de los autobuses. Con buena tracción, el autobús podría volcarse; con tracción deficiente, puede patinar, saliéndose de la curva. ¡Disminuya la velocidad en las curvas! Si su autobús se inclina hacia afuera en una curva con inclinación, eso significa que usted va manejando demasiado aprisa.

- **Hacer Alto Ante Vías de Ferrocarril**

Deténgase antes de cruzar vías de ferrocarril. Detenga su autobús a una distancia entre 15 y 50 pies (entre unos 5 y 15 metros) antes de cruzar la vía. Escuche y observe en las dos direcciones, para ver si no viene un tren. Debe abrir su puerta delantera, si eso le ayuda ver u oír mejor que se acerque un tren. Cuando haya pasado un tren, antes de cruzar, asegúrese de que no venga otro en la dirección opuesta o por otra vía cercana. Si su autobús tiene transmisión manual, no cambie de velocidad mientras esté cruzando la vía.

Usted no tiene obligación de hacer alto total, pero si debe disminuir la velocidad y estar muy pendiente de otros vehículos en los siguientes circunstancias:

- en cruceros de tranvía.
- ante vías de ferrocarril que se usen solo para cambios industriales, dentro de un distrito comercial.
- cuando un policía o un oficial abanderado esté dirigiendo el tránsito.
- si un semáforo está en luz verde.
- en cruce de ferrocarril que tenga letero de “exempt crossing” o “abandoned.” (“cruce exento” o “abandonado”).

NOTA DE WISCONSIN: En Wisconsin, autobuses ESCOLARES deben hacer alto total ante las vías de ferrocarril, que se usan para cambios industriales.

- **Puentes levadizos**

Detenerse antes de cruzar puentes levadizos. Deténgase frente a puentes levadizos que no tengan semáforo o un vigía para controlar el tráfico. Deténgase por lo menos 50 pies (15m) antes de la línea de levantamiento del puente. Antes de cruzar, verifique que el puente ya se haya cerrado completamente. En las siguientes circunstancias, usted no tiene la obligación de hacer alto total, pero sí debe disminuir la velocidad y asegurarse de que pueda proceder con seguridad:

- cuando haya semáforo en luz verde
- cuando el puente tenga un vigía o policía de tránsito que controla el tránsito, las veces que se abre el puente.

4.4 INSPECCION DE VEHICULO DESPUES DEL VIAJE

Inspeccione su autobús al final de cada turno. Si trabaja para una línea interestatal, debe llenar un informe escrito de inspección por cada autobús que haya manejado. El informe debe especificar cada autobús y alistar todos los defectos encontrados, que puedan influir en la seguridad o dar por resultado una descompostura. Si no hay defectos, el informe debe notar eso también.

A veces los pasajeros estropean componentes del autobús relacionados con la seguridad, tales como agarraderas, asientos, salidas de emergencia y ventanas. Si usted reporta estos problemas al final de su turno, los mecánicos pueden hacer las reparaciones necesarias, antes de que el autobús vuelva a salir de nuevo. Conductores de transporte público deben también asegurarse de que los aparatos de señal que usan los pasajeros, y los aparatos de interbloqueo de frenos-puertas funcionen apropiadamente.

4.5 PRACTICAS PROHIBIDAS

Evite echar combustible a su autobús con pasajeros a bordo, a menos que sea absolutamente necesario. Nunca cargue combustible al autobús en un edificio cerrado, con pasajeros a bordo.

No hable con los pasajeros ni se distraiga con ninguna otra actividad mientras esté manejando.

No lleve a remolque, ni empuje ningún otro autobús descompuesto, con pasajeros a bordo dicho vehículo, a menos que tenga seguridad que se bajen del autobús. Únicamente lleve a remolque o empuje el otro autobús solamente hasta el lugar más cercano, que tenga seguridad, para bajar a los pasajeros. Siga las normas señaladas por su empresario, para remolcar o empujar un autobús descompuesto.

4.6 USO DEL INTERBLOQUEO DE FRENOS-PUERTAS

Autobuses de tránsito público pueden tener un sistema de interbloqueo de frenos y acelerador. El interbloqueo oprime los frenos y mantiene el regulador (ahogador) inactivo cuando la

puerta posterior esté abierta. El interbloqueo se desconecta cuando usted cierre la puerta posterior. No use este sistema de seguridad en lugar de usar el freno de estacionamiento.

Ponga a prueba sus conocimientos
1. ¿Tiene alguna importancia el lugar dónde usted hace que se baje del autobús un pasajero desbaratado?
2. ¿A qué distancia antes de las vías de ferrocarril debe usted hacer alto?
3. ¿Cuándo es que usted debe detenerse antes de cruzar un puente levadizo?
4. Describa, de memoria, las “prácticas prohibidas” mencionadas anteriormente.
5. La puerta trasera de un autobús de tránsito público debe estar abierta para poder poner el freno de estacionamiento. ¿Falso o verdadero?
Estas preguntas pueden aparecer en el examen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer las Secciones 4.3, 4.4 y 4.6.

4.7 Conductores de Autobús Escolar

Esta sección del manual presenta información para los conductores de autobús escolar que transportan niños y personas con incapacidades.

Usted debe tener una certificación de autobús escolar (tipo “S”) para conducir un vehículo (que esté pintado de los colores de autobús escolar) en los siguientes casos:

- para transportar estudiantes a la escuela o de la escuela, u otros destinos determinados por la escuela.
- para transportar personas con incapacidades o personas ancianas, en conexión con algún programa de transporte de asistencia.

Véase la página 4-17 o comuníquese al Centro de Servicios de la División de Vehículos Motorizados más cercano para mayor información.

Exámenes

Para conducir un autobús escolar, los conductores deben obtener una **certificación de autobús escolar** (tipo “S”). Para conducir un autobús escolar, el cual es Vehículo Automotor Comercial (VAC), los conductores deben obtener también una Licencia de Conductor Comercial (LCC) con la **certificación de pasajeros** (tipo “P”). La primera parte de la Sección 4 de este manual le proporciona la información básica que usted necesitará para obtener su Licencia de Conductor Comercial con certificación de pasajeros. Adicionalmente, usted tendrá que presentar un examen de conocimientos, de conducir autobús escolar, basado en la información que se encuentra en esta sección, y tendrá que aprobar un examen práctico en un autobús escolar. Se puede preparar para los exámenes de conocimientos de LCC al estudiar la información que se encuentra en las Secciones 2 - 4. Se puede preparar para el examen de conocimientos, de autobús escolar, al estudiar la Sección 4.7 - 4.11.

Cualquier persona que presente el examen práctico en autobús tipo VAC sin frenos de aire, tendrá la restricción de “No Conducir VAC Con Frenos de Aire.”

Si usted presenta el examen práctico en un autobús escolar diseñado para transportar menos de 16 pasajeros (incluyendo el conductor), usted tendrá la restricción de manejar autobús escolar del mismo tamaño (no tipo VAC).

Requisitos Adicionales

Hay requisitos adicionales para obtener la certificación de autobús escolar. Para obtener la certificación de autobús escolar, los conductores deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Tener mínimo 18 años de edad. Si usted tiene menos de 21 años de edad y desea manejar autobús escolar, usted tendrá la restricción de “No Conducir VAC en Comercio Interestatal.”
- No haber cometido las infracciones de haber conducido sin precaución, haber manejado bajo los efectos de alcohol o de las drogas o haber cometido alguna de las infracciones indicadas en las páginas 4-17 y 4-18 (Requisitos del Conductor) de este manual, durante los 2 años previos a la fecha de su solicitud.
- No haber cometido ningún crimen mayor o haber cometido faltas a la moral pública en un periodo de los últimos 5 años.
- Tener suficiente uso de ambas manos y del pie que normalmente se usa para frenar y acelerar con seguridad.
- Tener por lo menos una agudeza visual de 20/40 en ambos ojos, que sea con o sin lentes, y tener una zona de visión mínima de 70 grados por cada ojo, y poder identificar los colores de las señales de tránsito.
- Poder escuchar un murmullo forzado a los 5 pies de distancia, con o sin audífono.
- Aprobar el examen físico requerido por el Departamento de Transportes o presentar la Tarjeta Médica Federal del Departamento de Transportes. Una vez que usted haya obtenido la certificación tipo “S”, usted debe aprobar un examen físico cada 2 años, y también cada vez que usted renueve su certificación (cada año para conductores que tengan 70 años o más de edad) para mantener vigente su certificación.
- Volver a presentar los exámenes de conductor de autobús escolar cada vez que usted **renueve** su certificación tipo “S” o cuando los estatutos del Estado de Wisconsin lo requieran (si usted tiene 70 años o más de edad, usted debe volver a presentar los exámenes cada 2 años).

4.8 Reglamento de Autobús Escolar

Además de conocer y obedecer las reglas generales de tránsito, las cuales se aplican para todos los autobuses y vehículos grandes, los conductores de autobús escolar deben cumplir con las siguientes reglas y prácticas de seguridad de manejo:

- Mantener cerradas las puertas cuando el vehículo se encuentre en movimiento, excepto cuando cruce la vía del ferrocarril.
- Transportar pasajeros autorizados únicamente.
- Mantener los pasillos y escalones de la entrada y salida del autobús, libres de mochilas, bolsas e instrumentos musicales, etc.
- Realizar una inspección completa del vehículo antes de cada viaje (véase la sección 4.1, “Inspección Previa al Viaje”).

- Evitar que los niños ocupen la última fila de asientos traseros, a menos que el autobús se encuentre lleno. Sentarse en la parte delantera del autobús proporciona mayor protección en caso de un choque trasero.
- Proporcionar asientos cerca al conductor a estudiantes que necesiten ayuda especial.
- Mantener a los estudiantes sentados en su asiento cuando el autobús esté en movimiento a menos que ellos estén preparando para bajarse en la próxima parada o que vayan a sentarse después de subir el autobús.
- Prohibir fumar en el autobús.
- Mantener el horario a tiempo, pero no deje de manejar con precaución.
- Usar rutas y paradas aprobadas.
- Seguir rutas aprobadas excepto que cuando haya emergencia.
- NUNCA dejar el autobús solo, con el motor caminando y las llaves puestas en el encendido.
- Usar el cinturón de seguridad.

• Supervisión de Estudiantes

Un reto que tienen los conductores de autobús escolar es el de hacer que los niños acepten parte de la responsabilidad de su seguridad en el autobús. El establecer una relación positiva entre el conductor y los pasajeros ayuda a que se realice esta cooperación.

Los conductores de autobús escolar deben:

ENSEÑAR a los estudiantes los peligros que forman parte del viaje en autobús y el cruce de la carretera.

ENSEÑAR a los estudiantes cómo protegerse en caso de un choque y de los procedimientos propios de evacuación.

RECORDAR a los niños seguir continuamente los procedimientos de seguridad.

INFORMAR a los niños de las expectativas de su comportamiento.

RESOLVER problemas de disciplina cuando éstos ocurran.

Mantener disciplina apropiada en el autobús escolar reduce distracciones y permite que el conductor ponga toda su atención al conducir. El comportamiento de los estudiantes no debe distraer al conductor ni interferir con la seguridad de otros pasajeros.

Consejos escolares locales establecen reglamentos de comportamiento para estudiantes. Se deben de distribuir copias de los reglamentos a los estudiantes y a sus padres. Hacer cumplir los reglamentos es una responsabilidad compartida, del conductor del autobús escolar, oficiales de la escuela y padres.

• Recomendaciones de Seguridad

Dejar y Recoger Estudiantes

La mayoría de las lesiones de los estudiantes ocurren en las paradas donde suben o bajan del autobús. Una vez que los estudiantes hayan bajado del autobús, el conductor tiene poco control sobre la seguridad de los estudiantes.

Seleccione cuidadosamente las paradas donde usted va a dejar y recoger estudiantes. Reporte sitios peligrosos al Consejo Escolar local. Asegúrese de que otros conductores puedan ver su autobús con suficiente anticipación.

Uso de las Luces Rojas Intermitentes de Aviso

Un autobús escolar no tiene ningún privilegio especial de carretera excepto que al detenerse para dejar o recoger estudiantes. Al detener el autobús, usted debe usar las **luces rojas intermitentes de aviso y el brazo de ALTO**.

Es obligatorio que todos los vehículos se detengan en alto total no menos de 20 pies de distancia a cualquier autobús escolar parado que tenga prendidas las luces rojas intermitentes de aviso y el brazo de ALTO extendido. La única excepción a esta regla es para los vehículos que vayan en la dirección opuesta en una carretera dividida. No use las luces rojas intermitentes de aviso donde los dos lados de la calle tenga reborde y acera, a menos que sea obligatorio por los reglamentos locales.

Los conductores de autobús escolar tienen la responsabilidad de reportar a la policía los incidentes de otros conductores quienes no hagan alto al aproximarse a un autobús escolar con las luces rojas intermitentes de aviso prendidas. Se debe de anotar la hora y ubicación del suceso, el número de placa, color y tipo de vehículo y condiciones de clima y carretera.

• Procedimientos para Recoger y Dejar Pasajeros

Todo conductor de autobús escolar que se aproxime por el mismo carril o por el carril de la dirección opuesta, a otro autobús escolar parado con las luces rojas intermitentes de aviso prendidas, también prenderá sus luces rojas intermitentes y activará el brazo de ALTO mientras se encuentre parado.

• Excepción del Estado de Wisconsin:

No es requisito que los conductores de vehículos que vayan en la dirección opuesta en una carretera dividida, se detengan en alto por un autobús escolar que esté parado con las luces rojas intermitentes de aviso prendidas (s.346.48(1)).

Se deben seguir los siguientes procedimientos mientras el autobús esté parado y los estudiantes bajen y suban del autobús:

- Prender las luces rojas intermitentes de aviso por lo menos a 100 pies de distancia antes de la parada, o con más anticipación según las condiciones lo requieran.
- Determinar si los otros conductores han observado sus luces rojas intermitentes de aviso y si tienen tiempo suficiente para detenerse.
- Detener el autobús en el último carril de su derecha.
- Verificar nuevamente el tránsito a su alrededor.
- Activar el brazo de ALTO solamente después de que el autobús se haya detenido y antes de abrir la puerta.
- Usar el brazo de ALTO únicamente cuando estén prendidas las luces rojas intermitentes de aviso.
- Poner en neutro la caja de velocidades y oprimir el freno de pie para prevenir que el autobús se mueva accidentalmente.
- Verificar nuevamente el tránsito a su alrededor.
- Abrir la puerta y contar los estudiantes que bajen del autobús.
- Estudiantes que viven en el lado izquierdo del camino deben esperar de 10-12 pies de distancia en frente del autobús.

- Estudiantes que viven en el lado derecho del camino deben alejarse del autobús inmediatamente. **Sin embargo, los estudiantes no deben ir hacia la parte trasera del autobús.**
- Checar sus espejos y verificar nuevamente el tránsito a su alrededor.

Al determinar que los estudiantes puedan cruzar con seguridad la carretera, indíqueles claramente con la mano una señal de que el camino está libre y que pueden cruzar, mientras usted vigile que no venga tránsito. Escoja con anticipación una señal de advertencia, tal como sonar la bocina (claxon) del autobús, para avisarles de peligro. Escoja una señal que no vaya a confundir a los otros conductores.

- Volver a contar los estudiantes que se hayan bajado del autobús.
- Cuando usted ha contado a todos los estudiantes, desactive el brazo de ALTO y apague las luces rojas intermitentes de aviso.
- **Checar el espejo de en frente para ver si hay estudiantes al frente del autobús y checar ambos espejos laterales retrovisores antes de proceder.**
- Continuar una vez que el tránsito le permita proceder.

Nota: Use los mismos procedimientos como guía cuando recoja estudiantes, pero indíqueles que esperen por una señal de aviso, para que ellos puedan cruzar la carretera hacia el autobús. Infórmeles a los nuevos estudiantes y recuérdelos a todos los estudiantes, de los procedimientos apropiados a que seguir, al principio de cada año escolar.

No use las luces rojas intermitentes de aviso al conducir un autobús escolar que transporta adultos o cuando un autobús escolar es usado para actividades no escolares. Cuando el autobús es usado para este tipo de situaciones, se deben cubrir las palabras "school bus" que se encuentran al frente y atrás del autobús.

- **Excepción del Estado de WI:**
Al transportar niños para cualquier propósito, el autobús escolar puede conservar sus letreros descubiertos y también usar las luces rojas intermitentes de aviso (s.346.48(2)(c), Estatutos del Estado de Wisconsin.)

Sin el Uso de las Luces Rojas Intermitentes de Aviso

Al recoger o dejar estudiantes en áreas donde no se requiere el uso de las luces rojas intermitentes de aviso, usted debe de seguir los siguientes procedimientos:

- Prender las luces amarillas de emergencia por lo menos 100 pies de distancia antes de la parada.
- Verificar el tránsito a su alrededor y acercarse al reborde del lado derecho de la calle.
- Observar cuidadosamente el tránsito.
- Avisar a los estudiantes de no acercarse a la carretera mientras esperan subirse al autobús, y de alejarse de inmediato del autobús una vez que se hayan bajado.
- Instruir a estudiantes, quienes tengan que cruzar la calle, de acudir a un cruce para peatones y esperar hasta que puedan cruzar con seguridad.
- Una vez que los estudiantes hayan subido o bajado con seguridad, apague las luces amarillas de emergencia,

verifique el tránsito a su alrededor y prenda la direccional del lado izquierdo para volver a entrar el carril de tránsito. Enseñe a los estudiantes los procedimientos antes mencionados. Trabaje con los padres a fin de promover seguridad.

Dejar/Recojer Estudiantes en los Alrededores de la Escuela

Dejar y recoger estudiantes en los alrededores de la escuela requiere de un plan especial para prevenir que los niños se lesionen. Conducir su autobús escolar en los alrededores de la escuela requiere de las siguientes reglas:

- Llegar primero a la zona de autobuses, antes de que los estudiantes hayan salido de sus clases.
- Manejar despacio por la zona de paradas de la escuela.
- Nunca manejar el autobús en reversa en la zona de paradas de la escuela.
- Hacer alto total antes de que estudiantes bajen del autobús.
- Poner en neutro la caja de velocidades y aplicar el freno de pie.
- Supervisar cuando los estudiantes bajen y suban del autobús.
- Una vez que se hayan recojido a los estudiantes, maneje el autobús cuidadosamente.
- No rebasar a los otros autobuses; manténgase en el carril.
- Mantener una distancia apropiada detrás de los otros autobuses.

Luces Blancas Intermitentes

La luz blanca intermitente aumenta la visibilidad en todo tipo de clima. El uso de ella no requiere que los otros conductores se paren. Se requiere de equipo en todo autobús que se haya registrado el día 1 de octubre, 1998 o después; el equipo es opcional en autobuses que se hayan registrado antes de esta fecha.

Véase el Código Administrativo de Wisconsin (Trans. 300) para mayor información.

Mover un Autobús Escolar en Reversa

Nunca mueva en reversa un autobús escolar a menos que sea absolutamente necesario, y solamente cuando sea seguro. El tamaño y diseño de un autobús escolar limita severamente la visibilidad del conductor. Muchos de los accidentes de autobuses escolares suceden al moverse en reversa.

Si es necesario ir en reversa, hay que saber qué se encuentre detrás del autobús. Pídale a un estudiante responsable que pase al asiento de hasta atrás del autobús para servir como guía. Si no hay un estudiante responsable disponible, el conductor debe apagar el autobús, llevarse las llaves y caminar alrededor del autobús antes de ir en reversa.

Dar Vuelta

Igual como ir en reversa, dar vuelta usando una entrada se hace solamente cuando sea necesario. Se recomienda que usted planee las rutas para reducir la necesidad de dar vuelta usando una entrada.

Si es necesario que usted dé vuelta usando una entrada, hay dos métodos que se pueden usar. El conductor tiene la responsabilidad de escoger cuál método utilizar, después de evaluar las condiciones. Cuando usted **entre a una entrada para dar vuelta**, se debe seguir los siguientes procedimientos:

- Prender la direccional correspondiente.
- Checar el tránsito y ceder el paso a los vehículos que vienen, de la vía contraria.
- Entrar a la entrada hasta que el autobús esté completamente derecho.
- Recoger a los estudiantes antes de ir en reversa.
- Checar el tránsito cuidadosamente.
- Usar las luces amarillas de emergencia.

Cuando bajen estudiantes del autobús, asegúrese de que se hayan alejado con seguridad del autobús antes de ir en reversa hacia la carretera.

Cuando usted **entre en reversa a una entrada para dar vuelta**, se debe seguir los siguientes procedimientos:

- Pasar la entrada, a fin de dejar suficiente espacio para ir en reversa y dar vuelta.
- Recojer a los estudiantes antes de ir en reversa a la entrada.
- Checar el tránsito cuidadosamente. Deje pasar al tránsito.
- Usar las luces amarillas de emergencia.
- Entrar en reversa a la entrada.
- Dejar que los estudiantes bajen del autobús después de ir en reversa.
- Checar el tránsito y ceder el paso a los vehículos que vienen.
- Salir de la entrada.

Cualquier método requiere que usted vaya en reversa, así que los dos métodos limitan seriamente su habilidad de ver. Nunca vaya en reversa cuando hay niños cerca.

Cruce de Ferrocarril

Todo autobús escolar, con pasajeros o vacío, debe hacer alto total antes de las vías de ferrocarril, a menos que las vías tengan un letrero de "exempt" (exento) o "abandoned" (abandonado). El procedimiento para hacer alto antes de un cruce de ferrocarril es el siguiente:

- Checar el tránsito antes de disminuir velocidad.
- Prender las luces amarillas de emergencia por lo menos 100 pies de distancia antes de hacer alto.
- Hacer alto en el carril más al lado derecho, no menos de 15 pies ni más de 50 pies de distancia, de la vía de ferrocarril más cercana.
- Usar el freno de pie para prevenir que el autobús se mueva.
- Pedir a los pasajeros que guarden silencio.
- Abrir completamente la puerta de servicio (o en vehículos sin puerta de servicio controlada por el conductor, abrir la ventana del lado del conductor) y escuchar cuidadosamente.
- Ver al lado izquierdo, y al lado derecho.
- Volver a checar otra vez si viene un tren. Nunca dependa de las luces mecánicas intermitentes de las vías de ferrocarril.
- Ver a los espejos de atrás para checar el tránsito que viene.

- Seleccionar la velocidad más baja que le permita cruzar las vías sin cambiar de velocidad.

La puerta de servicio se mantendrá abierta hasta que las llantas delanteras del autobús hayan pasado las primeras vías del ferrocarril, para cada parada requerida. Se cerrará la puerta de servicio antes de cambiar de velocidad.

Al cruzar vías múltiples de ferrocarril, haga alto entre las vías cuando haya más de 15 pies de distancia, de las partes delantera y trasera del autobús y cualquier de las vías del ferrocarril.

Manejar Emergencias

Conductores de autobús escolar deben estar preparados para cualquier situación inesperada. Lleve tarjetas de emergencia con los números telefónicos de la policía, alguacil mayor, oficiales de escuela, servicio de ambulancia y del taller mecánico de autobuses.

Si es posible, no deje usted a los niños solos. Dé una tarjeta de emergencia a dos estudiantes responsables para que ellos vayan a buscar ayuda. Seleccione y entrene a varios estudiantes para esta responsabilidad. Radios transmisores y teléfonos celulares son indispensables en situaciones de emergencia.

En caso de que suceda un choque o se descomponga el autobús, el conductor del autobús escolar debe decidir evacuar o no a los estudiantes. Ellos pueden estar más seguros dentro del autobús. Si la evacuación es necesaria, escoja usted un lugar seguro y supervise que los estudiantes se bajen del autobús.

Es sumamente importante que el autobús esté visible en caso de un choque o de haberse descompuesto. Para aumentar la visibilidad del autobús y la de los estudiantes, usted debe seguir los siguientes procedimientos:

- Moverse de la carretera si es posible.
- Prender las luces amarillas de emergencia y, al anochecer, prenda las luces de estacionamiento, luces interiores del autobús y la luz blanca intermitente (si el autobús escolar tiene dicha luz).
- Poner avisos fosforescentes de peligro.

Luego, asegure que estén presentes todos los estudiantes y administrar los primeros auxilios necesarios. Reporte el choque del autobús escolar de inmediato a la agencia local para el cumplimiento de la ley.

Incendios

En caso de incendio causado por un choque o descompostura de equipo, usted debe seguir los siguientes procedimientos:

- Evacuar a los estudiantes.
- Poner avisos fosforescentes de peligro.
- Dar una tarjeta de emergencia a dos estudiantes responsables para que ellos vayan por ayuda.
- Tratar de apagar el incendio con el extinguidor.

Procedimiento de Evacuación

Cada conductor de autobús escolar debe practicar los procedimientos de evacuación al principio del año escolar y periódicamente durante el año. Organice una patrulla de seguridad en cada autobús, para ayudar con la evacuación del autobús escolar, y con otras emergencias.

Utilice los alrededores de la escuela para practicar los procedimientos de evacuación, usando solamente la puerta delantera del autobús. Para practicar los procedimientos de evacuación usando la puerta delantera y la salida de emergencia, busque usted una área donde no haya tránsito.

En una evacuación del autobús, hay que calmar a los estudiantes y darles instrucciones de qué hacer. Si el conductor no puede dirigir la evacuación por estar lesionado, los miembros de la patrulla de seguridad deben encargarse de la evacuación.

Evacuación por la puerta delantera requiere de los siguientes procedimientos:

- Estudiantes del asiento delantero, del lado izquierdo, bajan primero, y después bajan los estudiantes del asiento delantero, lado derecho.
- Continuar alternando los turnos, de la parte delantera hasta la parte de atrás del autobús, hasta que se hayan bajado todos los estudiantes.

Evacuación por la puerta trasera requiere de los siguientes procedimientos:

- Asignar a dos miembros de la patrulla de seguridad, o dos estudiantes mayores, que bajen primero del autobús, para que ellos ayuden bajar a los demás estudiantes.
- Estudiantes del asiento izquierdo de atrás bajan primero, después se bajan los del asiento derecho de atrás.
- Continuar alternándose, hasta que se hayan bajado todos los estudiantes.

Si es posible, use ambas puertas para la evacuación del bus. Empiece usando ambas puertas, alternando turnos como antes mencionado. Reuna a los estudiantes en un solo lugar inmediatamente después de la evacuación. No permita usted que los estudiantes crucen la carretera o vuelvan a subirse al autobús. Asegúrese que estén todos los estudiantes presentes.

4.9 Transportación de Personas Con Incapacidades

Transportar a personas con necesidades especiales o incapacidades físicas requiere tener paciencia y consideración. Siga los reglamentos establecidos por su empresa. Algunos reglamentos generales son:

- Al subir o bajar a personas en la rampa mecánica, detenga bien la silla de ruedas.
- Sujetar las ruedas primero y luego a la persona ocupante.
- Saber de los cuidados y problemas de salud o del comportamiento, de cada individuo.
- Practicar la evacuación del vehículo.

Establezca un entendimiento con los padres, tutores u otros cuidadores sobre su participación en cuanto a subir y bajar a la

persona incapacitada en su casa. Colabore usted con los padres y los oficiales de escuela para determinar dónde establecer paradas. No vaya a dejar el autobús solo para atender a una persona con necesidades especiales a menos que se apague el motor y se quiten las llaves del encendido.

Ponga a Prueba sus Conocimientos

1. ¿Cuáles son algunos de los reglamentos especiales para conducir un autobús escolar?
2. ¿Cuáles son algunos reglamentos generales para ir en reversa con un autobús escolar?
3. ¿Cuáles son los procedimientos que debe seguir para cruzar las vías del ferrocarril con un autobús escolar?
4. ¿Cuáles son los procedimientos para dejar estudiantes del autobús?
5. ¿Cuáles son los procedimientos para evacuar un autobús escolar?

Estas preguntas pueden presentarse en el examen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer la Sección 4.

4.10 Inspección Previa al Viaje Para Autobús Escolar

Cada conductor requiere hacer, y tiene la responsabilidad de hacer, una inspección previa al viaje para determinar si el vehículo se encuentra en condiciones seguras para ser conducido en la carretera. Favor de revisar la Sección 10 de este manual para información más detallada sobre la inspección antes del viaje. Adicionalmente, los conductores de autobús escolar deben seguir los siguientes procedimientos:

- Verificar el buen funcionamiento del brazo de ALTO.
- Verificar el buen funcionamiento de la puerta de emergencia y de la alarma del mismo.
- Verificar que el botiquín de primeros auxilios esté abastecido adecuadamente.
- Prender los faros delanteros, la luz blanca intermitente si el autobús esté equipado con dicha luz, las luces amarillas de emergencia y las luces rojas intermitentes de aviso, y dejar prendidas dichas luces para inspeccionarlas desde afuera.

Usted como conductor será evaluado por personal de la División de Vehículos Motorizados sobre la inspección del vehículo. Dicha inspección formará parte del examen que usted presentará para obtener o para renovar su certificación de autobús escolar (tipo "S"). Usted puede usar la lista de procedimientos de la inspección antes del viaje de vehículo autocomercial, como una guía, al llevar a cabo la inspección previa al viaje de autobús escolar. Véase la Sección 10.3 al final de este manual.

Hay terceras personas (no de la División de Vehículos Motorizados) autorizadas por la División de Vehículos Motorizados para ejecutar los exámenes prácticos de LCC. Véase el número telefónico que se encontrará en el interior de la portada de este manual para mayor información sobre las localidades para examen práctico ejecutado por terceras personas.

Nota: Se permitirá que los autobuses escolares usen llantas con pernos del 15 de noviembre al 1 de abril. s347.45(2)(c)2 Estatutos del Estado de Wisconsin.

4.11 Autobús Escolar o Vehículo Alternativo

Transporte de Estudiantes en Autobús Escolar y Otros Vehículos

Definición de Autobús Escolar s.340.01(56).

(véase los ejemplos del gráfico en la página 4-11)

Un **AUTOBUS ESCOLAR** es cualquier vehículo motorizado, pintado de color amarillo tipo autobús escolar, cuando transporte a los siguientes grupos de pasajeros:

O

Un **AUTOBUS ESCOLAR** es cualquier vehículo motorizado, con 10 pasajeros o más no incluyendo el conductor, cuando transporte a los siguientes grupos de pasajeros:

- Estudiantes de Jardín de Niños a Preparatoria (K-12) de la escuela a la casa y de la casa a la escuela, no importa que sea escuela de educación pública, privada, vocacional, técnica o adulta.
- Estudiantes (K-12) de actividades escolares o extraescolares a la casa/la escuela y de la casa/la escuela a actividades escolares o extraescolares (no viaje contratado).
- Estudiantes (K-12) de enseñanza religiosa a la casa/la escuela y de la casa/la escuela a enseñanza religiosa, durante el calendario escolar.
- Niños y jóvenes (menores de 21 años) con necesidades especiales, de su casa/su escuela a un programa educacional aprobado por el Depto. de Educación Pública y del programa a su casa/su escuela.
- Personas con incapacidades o a personas ancianas, en un vehículo **pintado de amarillo tipo autobús escolar**, en conexión con algún programa de asistencia de transporte.

Cualquier vehículo que cumpla con la definición de autobús escolar debe estar pintado amarillo tipo autobús escolar, según el Estatuto de Wisconsin 347.44, y debe tener el equipo apropiado según el Reglamento Administrativo de Transporte 300.

Requisitos del Conductor de Autobús Escolar:

- Obtener la Certificación tipo "S", que se notará en su Licencia de Conductor de Wisconsin.
- Tener Licencia de Conductor de Wisconsin vigente y válida, de la clase apropiada.
- Tener mínimo 18 años de edad.
- Tener suficiente uso de ambas manos y del pie que normalmente se usa para frenar y acelerar correctamente y eficazmente.
- Cumplir con los requisitos físicos y médicos descritos en el Reglamento Administrativo de Transporte número 112, para la certificación de autobús escolar, ya sea presentando su tarjeta médica federal o el formulario MV3030B (que es el reporte del examen médico para la certificación tipo "S" o "P").

- **No haber cometido** ninguna de las siguientes infracciones durante los dos años previos a la fecha de su solicitud:
 - Manejar bajo los efectos de alcohol o de las drogas.
 - Negarse a ser sometido a la prueba de alcohol o de las drogas.
 - Manejar sin precaución.
 - Cometer cualquiera de las infracciones enumeradas bajo s.343.32 (revocación obligatoria).
 - Manejar un vehículo automotor comercial (VAC) con una concentración de alcohol en la sangre de .04% o más.
 - Haber lesionado a otra persona por manejar un VAC con una concentración de alcohol en la sangre de .04% o más, pero menos de .10%.
 - Cometer dos o más de las siguientes infracciones, o cometer una combinación de dos o más de las siguientes infracciones: manejar un VAC con una concentración de alcohol mayor de 0.00%; o manejar un VAC durante las cuatro horas siguientes de haber tomado alguna bebida alcohólica; o manejar un VAC mientras tenga en su posesión una bebida alcohólica.
 - No haber cometido un crimen mayor o haber cometido alguna falta a la moral pública relacionada con la seguridad de niños, durante de los últimos 5 años.

"AUTOBUS ESCOLAR" no incluye NINGUNO de los siguientes vehículos (Véase los ejemplos del gráfico en la página 4-11):

- Vehículos que sean propiedad de, o sean manejado por, padres o tutores para transportar a sus propios niños, no importa que haya contrato o remuneración.
- Vehículos "alternativos" (véase el cuadro abajo).
- Un autobús motorizado pintado de un color que no sea amarillo tipo autobús escolar, que se use para transportación escolar o extraescolar (transporte contratado).
- Autobús motorizado manejado en un sistema urbano de transporte público.
- Autobús escolar pintado de amarillo, usando como transporte contratado que **NO** esté relacionado con transporte escolar.
- Un "vehículo de servicio al bienestar humano" (s.340.01.(23G) pintado de un color que no sea amarillo tipo autobús escolar, que transporte a personas con incapacidades o a personas ancianas bajo algún programa gubernamental de asistencia de transporte.

Información Adicional para Autobús Escolar

- No se permite que un autobús escolar remolque ningún vehículo.
- Un autobús escolar, un autobús motorizado o un vehículo motorizado que se use como medio de transporte para actividades extraescolares, debe estar bajo la supervisión directa de un adulto competente.
- No se permite usar un autobús escolar para transportar más pasajeros de los que puedan sentarse, de la manera normal, en los asientos fijos al autobús, sin estorbar al conductor.

Definición de Vehículo Alternativo s.121.555

El Consejo Escolar, o la Mesa Directiva de una escuela privada, puede proveer servicios de transporte de estudiantes por medio de los siguientes métodos alternativos:

- Usar un vehículo motorizado, que no esté pintado de amarillo tipo autobús escolar, para transportar 9 pasajeros o menos, sin incluir al conductor.
- Usar **provisionalmente**, como transporte de **emergencia**, un vehículo motorizado que no esté pintado de amarillo tipo autobús escolar, para transportar 10 pasajeros o más, cuando el Consejo Escolar o la Mesa Directiva solicite al Secretario de Transportes que determina que existe una emergencia porque no haya transporte normal disponible.

Requisitos del Conductor de Vehículo Alternativo

- Tener licencia de conductor de Wisconsin, que sea vigente, o tener licencia vigente de otra jurisdicción, de la clase y la certificación apropiada.
- Tener mínimo 18 años de edad.
- Tener suficiente uso de ambas manos y del pie que normalmente se usa para frenar y acelerar correctamente y eficazmente.
- No haber cometido ninguna de las siguientes infracciones durante los dos años previos a la fecha de su solicitud:
 - Manejar bajo los efectos de alcohol o de las drogas.
 - Negarse a ser sometido a la prueba de alcohol o drogas.
 - Conducir sin precaución.
 - Cometer cualquiera de las infracciones enumeradas bajo s.343.32 (revocación obligatoria).
 - Manejar un vehículo automotor comercial (VAC) con una concentración de alcohol en la sangre de .04% o más.
 - Haber lesionado a otra persona por manejar un VAC con una concentración de alcohol en la sangre de .04% o más, pero menos de .10%.
 - Cometer dos o más de las siguientes infracciones, o cometer una combinación de dos o más de las siguientes infracciones: manejar un VAC con una concentración de alcohol mayor de 0.00%; o manejar un VAC durante las cuatro horas siguientes de haber tomado alguna bebida alcohólica; o manejar un VAC mientras tenga en su posesión una bebida alcohólica.

(Ejemplo) Color de Vehículo	# de Personas (incluyendo el conductor) Diseño de Vehículo (incluyendo el conductor) GVWR (Peso Bruto Estimado) de Vehículo	Tipo de Pasajero	Transportación; Cuándo y Dónde	Clase Requerida de Licencia de Conductor, y "Certificación"
(1) Amarillo	15 personas o menos (incluyendo el conductor) Vehículo diseñado para transportar menos de 16 personas GVWR de 26,000 libras o menos	K-12	De casa a escuela y de escuela a casa, o a enseñanza religiosa durante las horas de escuela, o actividades escolares y extraescolares relacionadas con la escuela.	D con "S"
(2) Amarillo	16 personas o más (incluyendo el conductor) Vehículo diseñado para transportar 16 personas ó más GVWR de 26,000 libras o menos	K-12	De casa a escuela y de escuela a casa, o a enseñanza religiosa durante las horas de escuela, o actividades escolares y extraescolares relacionadas con la escuela.	C con "P" y "S"
(3) Amarillo	16 personas o más (incluyendo el conductor) Vehículo diseñado para transportar 16 personas ó más GVWR de 26,001 libras o más	K-12	De casa a escuela y de escuela a casa, o a enseñanza religiosa durante las horas de escuela, o actividades escolares y extraescolares relacionadas con la escuela.	B con "P" y "S"
(4) Amarillo	15 personas o menos (incluyendo el conductor) Vehículo diseñado para transportar menos de 16 personas GVWR de 26,000 libras o menos	Cualquier Persona	Transportación no relacionado con la escuela. Ejemplo: Viaje contratado por un club privado para ver un partido de béisbol.	D
(5) Amarillo	16 personas o más (incluyendo el conductor) Vehículo diseñado para transportar 16 personas ó más GVWR de 26,000 libras o menos	Cualquier Persona	Transportación no relacionado con la escuela. Ejemplo: Viaje contratado por un grupo de boy scouts para ir a un campamento de verano.	C con "P"
(6) Amarillo	16 personas o más (incluyendo el conductor) Vehículo diseñado para transportar 16 personas ó más GVWR de 26,001 libras o más	Cualquier Persona	Transportación no relacionado con la escuela. Ejemplo: Viaje contratado por un club privado para ver un partido de fútbol.	B con "P"
(7) No Amarillo (Vehículo Alternativo)	10 personas o menos (incluyendo el conductor) Vehículo diseñado para transportar menos de 16 personas GVWR de 26,000 libras o menos	K-12	De un lugar a otro, para actividades escolares. Ejemplos: Estudiantes de una institución de cuidado de niños a la escuela. Estudiantes con incapacidades a la escuela.	D
(8) No Amarillo	11 a 15 personas (incluyendo el conductor) Vehículo diseñado para transportar menos de 16 personas GVWR de 26,000 libras o menos	Cualquier Persona	Transportación no relacionado con la escuela. Ejemplo: Viaje contratado por un equipo de béisbol para adultos al partido.	D
(9) No Amarillo	16 personas o más (incluyendo el conductor) Vehículo diseñado para transportar 16 personas ó más GVWR de 26,000 libras o menos	Cualquier Persona	Transportación no relacionado con la escuela. Ejemplo: Viaje contratado por un grupo eclesiástico para un día de campo.	C con "P"
(10) No Amarillo (bus contratado)	16 personas o más (incluyendo el conductor) Vehículo diseñado para transportar 16 personas ó más GVWR de 26,001 libras o más	K-12	Viaje contratado para actividades escolares o extraescolares relacionadas con la escuela.	B con "P"

Sección 5: Frenos de Aire

Esta Sección incluye:

- **Componentes de un sistema de frenos de aire**
- **Sistemas duales de frenos de aire**
- **Inspección de frenos de aire**
- **Uso de frenos de aire**

Esta sección trata de los frenos de aire. Si usted desea conducir camión o autobús con frenos de aire, usted necesita leer esta sección. Si usted desea manejar un remolque con frenos de aire, debe leer además la Sección 6: Vehículos de combinación.

Frenos de aire utilizan **aire comprimido** para hacer funcionar los frenos. Los frenos de aire son un medio seguro de detener vehículos grandes y pesados, siempre que dichos frenos se mantengan bien y se usen en la forma debida.

Frenos de aire abarcan tres sistemas distintos de frenos: el sistema de frenos de servicio (de pie), el sistema de frenos de estacionamiento y el sistema de frenos de emergencia.

- El sistema de **frenos de servicio** aplica los frenos y los suelta cuando usted usa el pedal del freno durante el manejo normal.
- El sistema de **frenos de estacionamiento** aplica los frenos de estacionamiento y los suelta, cuando usted usa el control de frenos de estacionamiento.
- El sistema de **frenos de emergencia** usa partes de los sistemas de frenos de servicio y de frenos de estacionamiento, para detener el vehículo en caso de que haya una falla del sistema de los frenos.

A continuación se estudian más en detalle las partes de estos sistemas.

5.1 Los componentes de un sistema de frenos de aire

Hay muchas partes que forman un sistema de frenos de aire. Usted debe conocer las que se estudian aquí.

- **El compresor de aire**

El compresor de aire bombea aire a los tanques (depósitos) de almacenamiento de aire. El compresor de aire está conectado al motor mediante engranajes o por una banda en V. El compresor puede ser enfriado por aire o por el sistema de enfriamiento del motor. Puede tener su propia provisión de aceite, o estar lubricado con aceite del motor. Si el compresor tiene su propia provisión de aceite, revise el nivel del aceite antes de empezar a manejar.

- **Gobernador del compresor de aire**

El gobernador controla el funcionamiento del compresor de aire cuando éste bombea aire a los tanques de almacenamiento. Cuando la presión de aire del tanque de almacenamiento se eleva al nivel de "corte" (unas 125 libras por pulgada cuadrada, o "psi."), el gobernador hace que el compresor deje de bombear aire. Cuando la presión del depósito baje a presión de

"bombeo" (unas 100 psi), el gobernador permite que el compresor empiece de nuevo a bombear aire.

- **Tanques de Depósito de Aire**

Los tanques de depósitos de aire sirven para conservar el aire comprimido. El número y el tamaño de los tanques de aire varía de un vehículo a otro. Los tanques retendrán suficiente aire para permitir que se usen los frenos varias veces, aún cuando el compresor deje de trabajar.

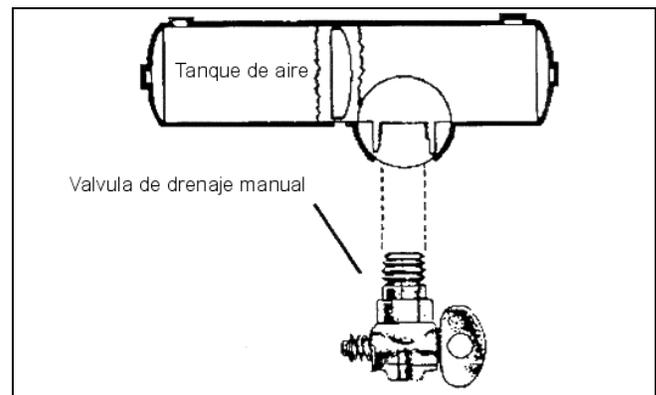
- **Purgar Tanques de Aire**

El aire comprimido suele contener un poco de agua y también un poco de aceite del compresor, que es malo para el sistema de frenos de aire. Por ejemplo, el agua puede congelarse en clima frío y provocar una falla de los frenos. El agua y el aceite tienden a acumularse en el fondo del tanque de aire. Por eso, cada tanque de aire tiene una válvula en la parte de abajo, para purgar el tanque. Hay dos clases de válvulas:

- La válvula que se maneja manualmente, al darle un cuarto de vuelta, como se ve en la figura 5-1, o al jalar por un cable. Usted mismo debe purgar los tanques, al final de cada día de manejo;
- La válvula automática, que arroja automáticamente el agua y el aceite. Dichos tanques pueden estar equipados para purga manual, también.

El tipo automático puede incluir un aparato de calentamiento eléctrico, que sirve para impedir la congelación, de la válvula automática, en clima frío.

Figura 5-1—Válvula manual de drenaje



- **Evaporador de alcohol**

Algunos sistemas de frenos de aire tienen un evaporador de alcohol, para poner alcohol en el sistema de aire. El alcohol ayuda a reducir el riesgo de hielo en las válvulas, de los frenos de aire, y en otras partes, durante la temporada de frío. El hielo dentro del sistema puede hacer que los frenos dejen de funcionar.

Revise el recipiente del alcohol y llénelo a la medida en que sea necesario, todos los días durante la temporada de frío.

La purga diaria del tanque de aire siempre es necesario para eliminar el agua y el aceite. (A menos que el sistema tenga válvulas automáticas de drenaje.)

- **Válvula de Seguridad**

El primer tanque, en el cual el compresor de aire bombea el aire, tiene instalada una válvula de escape de seguridad. La válvula de seguridad protege al tanque y el resto del sistema de una presión excesiva. Normalmente la válvula está regulada para abrirse a 150 psi. Si la válvula de seguridad tiene una fuga de aire, algo anda mal. Haga que un mecánico componga el defecto.

- **Pedal de freno**

Usted aplica los frenos cuando oprime el pedal del freno. (Se llama también válvula de pie o válvula de pedal.) Al oprimir con más fuerza el pedal, se aplica mayor presión de aire. Al soltar el pedal del freno, se reduce la presión de aire y se suelta el freno. Al soltar el freno, se deja salir del sistema un poco de aire comprimido, así que se reduce la presión del aire en los tanques. Esta pérdida de aire se debe reponer por el compresor de aire. Oprimir y soltar el pedal sin necesidad puede hacer que se escape el aire más rápido de lo que el compresor puede reponer el aire. Si la presión se baja demasiado, los frenos no funcionarán.

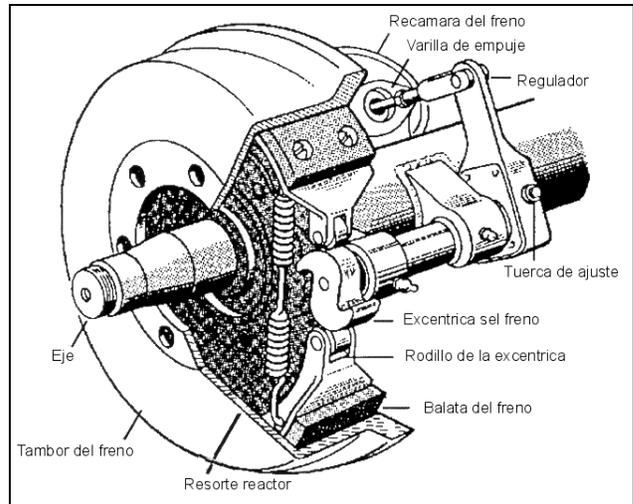
- **Frenos de Base**

En cada rueda se usan frenos de base. El tipo más común es el de tambor de excéntrica en S, que se ve en la figura 5-2. A continuación se examinarán las partes del freno:

Tambores, balatas (zapatas) y forros del freno. Los tambores de frenos están situados en cada uno de los extremos de los ejes del vehículo. Las ruedas están empernadas a los tambores. El mecanismo de frenado está dentro del tambor. Para frenar, las balatas y los forros del freno se empujan contra el interior del tambor. Dicha acción produce una fricción que disminuye la velocidad del vehículo (y genera calor). El calor que un tambor puede soportar sin dañarse depende de qué tanta fuerza, y qué tanto tiempo, se usen los frenos. Demasiado calor puede hacer que los frenos dejen de trabajar.

Frenos de excéntrica en S. Cuando usted oprime el pedal de freno, se deja entrar aire a cada recámara de freno (véase la figura 5-2). La presión del aire empuja hacia afuera la varilla, moviendo el regulador y en esa forma torciendo la varilla de la excéntrica del freno. Esta acción da vuelta a la excéntrica en S (así llamada porque su forma es de la letra "S"). La excéntrica en S obliga a las balatas de los frenos a alejarse una de otra y las oprime contra el interior del tambor del freno. Cuando usted suelta el pedal del freno, la excéntrica en S gira de regreso, y un resorte jala las balatas del freno lejos del tambor, dejando que las ruedas giren de nuevo libremente.

Figura 5-2—Freno de aire de excéntrica en S



Frenos de cuña. En esta clase de freno, la varilla de empuje de la recámara del freno presiona directamente una cuña situada entre los extremos de dos balatas del freno. Esta operación las empuja separándolas y las presiona contra el interior del tambor del freno. Los frenos de cuña pueden tener una o dos recámaras del freno, que empujan las cuñas hacia adentro en ambos extremos de las balatas del freno. Los frenos tipo cuña pueden ser de ajuste automático o requerir el ajuste manual.

Frenos de disco. En los frenos de disco actuados por aire, la presión del aire actúa sobre una cámara de freno y un regulador, como en los frenos de excéntrica en S. Pero, en lugar de la excéntrica en S se usa un tornillo de potencia. La presión de la cámara de freno sobre el regulador, hace girar al tornillo de potencia. El tornillo de potencia prensa el disco o rotor entre las almohadillas de los forros de los frenos, como una gran pinza en C.

Los frenos de cuña y los de disco son menos comunes que los de excéntrica en S.

- **Medidores de Presión de Suministro**

Todos los vehículos con frenos de aire tienen un medidor de presión, conectado al tanque del aire. Si el vehículo tiene un sistema dual de frenos de aire, habrá un medidor para cada mitad del sistema (o un único medidor con dos agujas). De los sistemas duales se hablará más adelante. Estos medidores le avisan a usted cuánta presión hay en los depósitos de aire.

- **Medidor de Presión Aplicada**

Este medidor muestra la cantidad de presión de aire que usted aplique a los frenos. (Este medidor no se encuentra en todos los vehículos). Cuando va en cuesta de bajada, una creciente aplicación de presión, para mantener la misma velocidad, significa que los frenos están desvaneciéndose. Usted debe disminuir su velocidad y embragar en una velocidad más baja. La necesidad de una presión incrementada puede también ser el resultado de frenos desajustados, fugas de aire o problemas mecánicos.

- **Advertencia de Baja Presión de Aire**

En los vehículos con frenos de aire se requiere una señal indicadora de baja presión de aire. Una señal indicadora que usted pueda ver, debe encenderse antes de que la presión del aire en los depósitos descienda a menos de 60 psi. (o la mitad de la presión de "corte" del gobernador del compresor, en vehículos más viejos). Esta advertencia suele ser una luz roja. Es posible que también se encienda un zumbador.

Otro tipo de advertencia es la "señal oscilante" (wig wag). Este aparato deja caer frente a usted un brazo mecánico, cuando la presión en el sistema baja a menos de 60 psi. Dicha señal automática sube y desaparece de su vista, cuando la presión del sistema suba por encima de 60 psi. El tipo manual de esta señal debe colocarse manualmente en la posición de "fuera de la vista," una vez que se haya subido la presión de aire. No se mantendrá en su lugar hasta que la presión del sistema sea más de 60 psi.

En los grandes autobuses, es común que los mecanismos de advertencia de baja presión den la señal entre 80 y 85 psi.

- **Interruptor de la luz del freno (stop)**

A los conductores que van atrás de usted, debe advertírseles cuando usted esté frenando. El sistema de frenos de aire lo hace con un interruptor eléctrico que funciona con la presión del aire. El interruptor enciende las luces de los frenos cuando usted pisa los frenos de aire.

- **Válvula limitante del freno delantero**

Algunos vehículos más viejos (hechos antes de 1975) tienen una válvula limitante del freno delantero y un control en la cabina. El control suele tener las marcas de "normal" y "resbaloso." Cuando usted pone el control en la posición de "resbaloso," la válvula limitante corta a la mitad la presión "normal" del aire para los frenos delanteros. Las válvulas limitantes se usaban para reducir el riesgo de que las ruedas delanteras patinaran en superficies resbalosas. Sin embargo, lo que de hecho hacen es reducir la potencia de detenerse del vehículo. El frenado de las ruedas delanteras es bueno en todas las circunstancias y las pruebas han demostrado que no es probable que las ruedas delanteras patinen debido a los frenos, incluso sobre hielo. **Asegúrese de que el control esté en posición "normal," para tener una potencia normal al detenerse.**

Muchos vehículos tienen válvulas limitantes automáticas, para las ruedas delanteras. Dichas válvulas reducen el aire para los frenos delanteros, excepto cuando se aplican los frenos con mucha fuerza (60 psi o más presión de aplicación). El conductor no puede controlar estas válvulas.

- **Frenos de resorte**

Todos los camiones, los tractores de camión y los autobuses deben estar equipados con frenos de emergencia y frenos de estacionamiento. Deben sostenerse mediante una fuerza mecánica (porque la presión del aire puede eventualmente sufrir una fuga). Para satisfacer esta necesidad, suelen usarse los frenos de resorte. Al ir manejando, los potentes resortes están retenidos mediante presión de aire. Si ésta se quita, el resorte aplica los frenos. Un control del freno de estacionamiento, dentro de la cabina, permite al conductor dejar salir el aire de

los frenos de resorte. Esto hace que los resortes apliquen los frenos. Una fuga en el sistema de frenos de aire, que sea causa de que se pierda todo el aire, hará también que los resortes apliquen los frenos.

Los frenos de resorte de tractores y de camiones simples, se aplicarán plenamente cuando la presión del aire baje a un nivel de 20 a 45 psi (el nivel típico es entre 20 y 30 psi). No espere a que los frenos se apliquen automáticamente. Cuando la luz indicadora de la baja presión del aire y/o el zumbador se enciendan por primera vez, detenga su vehículo sin tardar, en la próxima parada segura, mientras todavía tenga algún control sobre los frenos.

La potencia de frenado de los frenos de resorte depende de que éstos estén ajustados. Si los frenos no están bien ajustados, no trabajarán bien ni los frenos regulares, ni los de emergencia/estacionamiento.

- **Controles del freno de estacionamiento**

En vehículos más nuevos con frenos de aire, usted aplica los frenos de estacionamiento usando un **botón de control amarillo en forma de diamante, de empujar y jalar**. Para aplicar los frenos de estacionamiento (frenos de resorte) usted jala el botón hacia afuera, y para quitarlos lo oprime hacia adentro. En vehículos viejos es posible que los frenos de estacionamiento se controlen mediante una palanca. Siempre que estacione su vehículo, use los frenos de estacionamiento.

Precaución. Nunca oprima el pedal del freno cuando los frenos de resorte estén puestos. Si lo hace, los frenos podrían estropearse por las fuerzas combinadas de los resortes y de la presión del aire. Muchos sistemas de frenos están diseñados de modo que este daño no suceda. Pero no todos los sistemas están contruidos así, y los que sí están contruidos así, no siempre funcionan. Es mucho mejor adquirir la costumbre de no oprimir el pedal del freno cuando estén puestos los frenos de resorte.

Válvulas moduladoras de control. En algunos vehículos puede usarse una manija de control que está en el tablero, para aplicar gradualmente los frenos de resorte. Esto se llama válvula moduladora. Está provista de un resorte, para que usted vaya sintiendo la acción del freno. Cuanto más mueva la palanca de control, con tanta mayor fuerza se aplica el freno. Funcionan en esta forma para que usted pueda controlar los frenos de resorte, si fallaran los frenos de servicio. Al estacionar un vehículo con una válvula moduladora de control, mueva la palanca tan lejos como pueda llegar, y reténgala en ese lugar mediante el mecanismo de cierre.

Válvulas duales de control de estacionamiento. Cuando se pierde la presión principal de aire, se aplican los frenos de resorte. Algunos vehículos, como los autobuses, tienen un depósito (tanque) de aire aparte, que puede usarse para soltar los frenos de resorte. El motivo de tener dicho tanque es para que usted pueda mover el vehículo en una emergencia. Una de las válvulas es del tipo de empujar y jalar, y se usa para aplicar los frenos de resorte para estacionarse. La otra válvula está provista de un resorte en posición de "fuera" ('out'). Cuando usted empuje el control hacia adentro, el aire del depósito independiente suelta los frenos de resorte, para que usted pueda mover su vehículo. Cuando suelte el botón, los frenos vuelven a aplicarse. En el depósito separado hay suficiente aire para hacer esta acción solo unas cuantas veces. Por lo tanto, al

mover el vehículo, haga sus planes con mucho cuidado. De lo contrario, puede quedarse parado en un sitio peligroso, cuando el suministro de aire independiente se agote.

Ponga a prueba sus conocimientos
1. ¿Por qué deben purgarse los tanques de aire?
2. ¿Para qué se usa el medidor de presión de suministro?
3. Todos los vehículos con frenos de aire deben tener una señal indicadora de baja presión de aire. ¿Falso o verdadero?
4. ¿Qué son los frenos de resorte?
5. Los frenos de las ruedas delanteras son buenos en todas las circunstancias. ¿Falso o verdadero?
Estas preguntas pueden aparecer en el exámen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer la Sección 5.1.

5.2 Sistema Dual de Frenos de Aire

La mayoría de vehículos nuevos, de trabajo pesado, usan sistemas duales de frenos de aire, para mayor seguridad. El sistema dual de frenos de aire tienen dos sistemas separados, de frenos de aire, los cuales están controlados por un solo juego de controles de frenos. Uno de los sistemas hace funcionar los frenos regulares del eje, o los ejes, traseros. El otro sistema hace funcionar los frenos regulares del eje delantero (y posiblemente los de un eje trasero). Ambos sistemas suministran aire al remolque (si hay remolque). El primer sistema se llama sistema primario. El segundo se llama sistema "secundario".

Antes de manejar un vehículo con sistema dual de aire, déle tiempo al compresor para que aumente la presión a un mínimo de 100 psi, tanto en el sistema primario como en el secundario. Observe los medidores primario y secundario de la presión de aire (o las agujas, si el sistema tiene dos agujas en un solo medidor). Ponga atención en la luz indicadora de la baja presión de aire y/o en el zumbador. Tanto la luz como el zumbador deben apagarse cuando la presión de aire en los dos sistemas suba hasta el valor fijado por el fabricante. Este valor debe ser mayor de 60 psi.

La luz y/o el zumbador deben encenderse antes de que la presión de aire caiga por debajo de 60 psi en los dos sistemas. Si esta acción sucede mientras va manejando, usted debe detener el vehículo inmediatamente y estacionarlo en un lugar seguro. Si un sistema de aire tiene la presión muy baja, los frenos delanteros o traseros no funcionarán a toda su capacidad, lo que significa que usted tardará más tiempo en detenerse. Detenga su vehículo en forma segura y hacer que se componga el sistema de frenos de aire.

5.3 Inspección de los Sistemas de Frenos de Aire

Usted debe seguir el procedimiento básico de siete pasos que se describe en la Sección 2, para inspeccionar su vehículo. En un vehículo con frenos de aire, hay más cosas que inspeccionar que en un vehículo que no tenga frenos de aire. A continuación, examinaremos las cosas que inspeccionar, en el orden que les corresponde dentro del método de siete pasos.

- **Durante el 2º paso; Revisiones del Compartimiento**

Revise la banda activadora del compresor de aire (si el compresor está activado por una banda). Si el compresor está activado por una banda, revise el estado y la tensión de la banda. La banda debe estar en buenas condiciones.

- **Durante el 5º paso; Inspección Alrededor del Vehículo**

Revise los reguladores manuales en los frenos de excéntrica en S. Estacione el vehículo en terreno plano y fijar las ruedas con topes, para evitar que se mueva el vehículo. Desconecte los frenos de estacionamiento, para poder mover los reguladores de tensión. Use guantes y jale con fuerza cada uno de los reguladores (ajustadores) que logre alcanzar. Si uno de ellos se mueve más de una pulgada, del punto en el que el regulador se fija a la varilla de empuje, lo probable es que necesite ajuste. Ajústelo usted mismo o mande que lo ajuste. Los vehículos con demasiada soltura en los frenos pueden ser muy difíciles de detener. Los frenos desajustados son el problema más común que se encuentra en las inspecciones que se hacen al lado del camino. Procure seguridad. Revise los reguladores de tensión.

Revise los tambores (o los discos), los forros y las mangueras de los frenos. En los tambores (o discos) de los frenos no deben haber grietas más largas que la mitad del ancho del área de fricción. Los forros (material de fricción) no deben estar sueltos, ni empapados de aceite o de grasa. No deben ser peligrosamente delgados. Las piezas mecánicas deben estar en su lugar, no deben estar rotas ni faltar. Revise las mangueras del aire conectadas a las recámaras de los frenos, para asegurarse de que no estén cortadas ni gastadas debido al rozamiento.

- **El Paso 7; Revisión Final del Freno de Aire**

En lugar de seguir "Paso 7: Revisión del Sistema de Frenos," en la Sección Dos, sobre la revisión del freno hidráulico, favor de hacer las siguientes revisiones:

Ponga a Prueba el Índice de Fuga del Aire. Con un sistema de aire plenamente cargado (la medida típica es de 120 psi), apague el motor, fijen las ruedas con topes, suelte (oprima) el botón para el freno de estacionamiento (todos los vehículos) y el botón del suministro de aire del remolque (vehículos de combinación), y tome el tiempo del descenso, de la presión de aire. Después del descenso inicial de la presión del aire, la pérdida de presión no debe ser mayor de 2 psi por minuto para vehículos sencillos, o mayor de 3 psi por minuto en vehículos de combinación.

(L) - (Leaks) FUGAS

Ponga a Prueba el Sistema de Frenos de Aire para Fugas. Con el botón suelto (oprimido) del freno de estacionamiento (para todos los vehículos) y del suministro de aire del remolque (vehículos de combinación), aplique presión firme al pedal del freno de pie. Observe el indicador de presión de aire y escuche para fugas. Después del descenso inicial de la presión de aire, la pérdida de presión no debe ser mayor de tres psi por minuto para vehículos sencillos, o mayor de 4 psi por minuto para vehículos de combinación. Si la pérdida de presión sobrepasa dichas cantidades, haga que se arregle el sistema de aire antes de conducir el vehículo.

(A) - (Alarm) ALARMA

Ponga a prueba la señal indicadora de baja presión. Dé vuelta a la llave hasta encender la corriente eléctrica solamente. Oprima y suelte rápidamente el pedal del freno de pie para reducir la presión de aire en el tanque. La señal indicadora de baja presión de aire debe activarse antes de que la presión baje a menos de 60 psi en el tanque de aire.

Si la señal indicadora no funciona, puede ser que el sistema de frenos de aire esté perdiendo presión sin que usted se dé cuenta. Dicha situación podría causar que se activen de repente los frenos de resorte. Solo puede lograrse un frenado limitado antes que los frenos de resorte se apliquen.

(B) - (Button(s) BOTON(ES)

Verifique que los frenos de resorte se apliquen de forma automática. Continúe oprimiendo y soltando rápidamente el freno de pie para reducir adicionalmente la presión en el tanque de aire. El botón de suministro de aire al remolque (para vehículos de combinación) y el botón del freno de estacionamiento deben saltar hacia afuera cuando la presión de aire baje al nivel de la especificación del fabricante (normalmente entre 20 y 40 psi). Tal nivel de presión hace que se apliquen los frenos de resorte.

Revise el índice de aumento de la presión de aire. Con el motor funcionando a un nivel de 1800 RPM, la presión debe subir de 85 a 100 psi dentro de un periodo de 45 segundos, en los sistemas duales de aire. (Si el vehículo tiene tanques de aire más grandes que el tamaño mínimo, el tiempo del aumento puede ser mayor de 45 segundos y todavía ser seguro; revise las especificaciones del fabricante.)

Si la presión de aire no se aumenta con bastante rapidez, la presión puede bajarse demasiado mientras que usted maneje, lo que le requerirá hacer una parada de emergencia. No empiece a manejar sino que después de que se haya resuelto el problema.

Revise las presiones de corte y de bombeo del gobernador del compresor de aire. El bombeo del compresor de aire debe comenzar a unas 100 psi y pararse a unas 125 psi. (Revise las especificaciones del fabricante.) Ponga a trabajar el motor a alta velocidad, con el vehículo parado. El gobernador de aire debe cortar al compresor de aire cerca de la presión especificada por el fabricante. La presión de aire que se lee en su indicador(es) dejará de subir. Con el motor trabajando y el vehículo parado, pise el freno y retire el pie para reducir la presión del depósito de aire. El compresor deberá hacer el corte más o menos a la presión de corte especificada por el fabricante. La presión debe comenzar a subir.

Si el gobernador de aire no funciona como acaba de describirse, es posible que necesite un arreglo. Un gobernador que no trabaje bien no puede mantener una presión de aire suficiente, para que usted maneje con seguridad.

Ponga a prueba el freno de estacionamiento. Detenga el vehículo, ponga el freno de estacionamiento y con suavidad trate de avanzar en contra de él, a una velocidad baja de la transmisión, para ver si el freno de estacionamiento se mantiene firme.

Ponga a prueba los frenos de servicio (de pie). Espere hasta que haya una presión normal de aire, suelte el freno de estacionamiento, mueva el vehículo hacia adelante con lentitud (a unas 5 mph) y aplique los frenos con firmeza, usando el

pedal del freno. Note cualquier "tiron" del vehículo hacia uno u otro lado, cualquier cosa rara que se sienta o cualquier acción demorada del frenado.

Esta prueba puede revelar problemas que, de otro modo, usted no los habría notado sino hasta que usted necesitara los frenos, ya en carretera.

El conductor debe localizar e identificar todos los componentes de los frenos de aire, llevar a cabo las pruebas de LAB [fugas (o sea, "Leaks"), Alarma y Botones] y verificar correctamente el funcionamiento del freno de servicio (pie), para aprobar el examen de la inspección previa al viaje.

Ponga a prueba sus conocimientos
1. ¿Qué es un sistema dual de frenos de aire?
2. ¿Qué son los reguladores (los ajustadores de tensión)?
3. ¿Cómo puede revisar los reguladores?
4. ¿Cómo puede poner a prueba la señal indicadora de baja presión?
5. ¿Cómo puede asegurarse de que los frenos de resorte se apliquen de forma automática?
6. ¿Cuáles son los índices máximos de fuga?
Estas preguntas pueden aparecer en el examen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer las Secciones 5.2 y 5.3.

5.4 Uso de los Frenos de Aire

• Paradas normales

Oprima el pedal del freno. Controle la presión, para que el vehículo se detenga con suavidad y seguridad. Si el vehículo tiene transmisión manual, no oprima el pedal del embrague (clutch) sino hasta que las RPM del motor hayan bajado cerca del nivel de inactividad. Una vez parado el vehículo, escoja usted una velocidad de la transmisión, para arrancar.

• Paradas de emergencia

Si alguien se detiene en frente de usted, su instinto es el de aplicar los frenos. Esta acción es correcta si hay distancia suficiente para detener el vehículo y usted usa los frenos correctamente.

Usted debe frenar de modo que pueda controlar que su vehículo se mantenga en línea recta, y que la permita dar vuelta si dicha acción es necesaria. Usted puede usar el método del "frenado controlado" o el método del "frenado a piquetes."

Frenado controlado.

Con este método, aplique los frenos con toda la fuerza que pueda, pero **sin** trabar las ruedas. Mientras esté frenando así, no haga movimientos muy grandes a la rueda del volante. Si necesita hacer grandes ajustes de dirección, o si siente que la ruedas patinan, suelte los frenos. Vuelva a frenar en cuanto las ruedas ejerzan tracción.

Frenado "a piquetes."

- Oprima el pedal del freno con toda la fuerza que pueda.
- Suelte el freno en cuanto se traben las ruedas.

- En cuanto las ruedas empiecen a girar, vuelva a aplicar toda la fuerza de los frenos. (Las ruedas pueden tardar hasta un segundo en volver a girar, después que usted suelta el freno. Asegúrese de estar sin frenar el tiempo suficiente para dejar que las ruedas vuelvan a girar. Si no lo hace así, el vehículo no se mantendrá en línea recta.)

Nota: Si usted maneja un vehículo con frenos de anti-lock, debe leer y seguir las instrucciones que se encuentran en el manual relacionadas a cómo detener el vehículo rápidamente.

- **Distancia Necesaria para Detener el Vehículo**

Hemos hablado de la distancia necesaria para detener el vehículo en la Sección 2, bajo el título "Velocidad y distancia necesaria para detener el vehículo." En el caso de los frenos de aire hay una demora adicional: el tiempo que requieren los frenos para funcionar después de haberse oprimido el pedal del freno. Con los frenos hidráulicos (usados en automóviles y en camiones ligeros/medianos), los frenos trabajan en forma instantánea. Pero con los frenos de aire, se necesita un poquito de tiempo (medio segundo o más) para que el aire fluya por los ductos hasta los frenos. Por eso, la distancia total necesaria para hacer alto, para los vehículos con sistemas de frenos de aire, consta de cuatro factores diferentes.

Distancia de percepción
 + Distancia de reacción
 + Distancia de demora del freno
 + Distancia efectiva de frenado
 = Distancia total para hacer alto

La distancia de demora del freno de aire a 55 m.p.h., (88 km/hora) sobre pavimento seco añade unos 32 pies (casi 10 metros). Por lo tanto, a 55 m.p.h., para un buen conductor, con buena tracción y frenos en buenas condiciones, la distancia total de hacer alto es de más de 300 pies (más de 90 metros). Esta longitud es mayor que la de un campo de fútbol.

- **Falla o desvanecimiento de frenos**

Frenos son diseñados para que las zapatas o almohadillas ejerzan presión contra el tambor o disco para así disminuir el vehículo su velocidad. El frenar causa calentamiento de los frenos, pero éstos están diseñados para soportar bastante calentamiento. Pero si este calentamiento es excesivo, los frenos se irán desvaneciendo y dejarán de funcionar.

El uso excesivo de los frenos resulta en calentamiento y desvanecimiento de los frenos. Desvanecimiento de los frenos ocurre por calentamiento excesivo causando cambios químicos en los forros de los frenos y reduciendo la fricción y así causando la expansión de los tambores. Con la expansión de los tambores los forros tienen más distancia que recorrer para hacer contacto con los tambores, y así reduciendo la fuerza de este contacto. Sobre usar los frenos puede incrementar el desvanecimiento al punto de que el vehículo no pueda detenerse o parar completamente. El desvanecimiento de frenos también es afectado por el ajustamiento. Para controlar el vehículo con seguridad, cada freno debe de hacer su trabajo independientemente. Frenos fuera de ajuste no podrán trabajar igual que los que están en ajuste. Frenos fuera de ajuste causarían que los frenos bien ajustados se utilicen más, tengan desvanecimiento o calentamiento excesivo y luego no habrán frenos suficientes para controlar el vehículo. Los frenos pueden

salirse de ajuste rápidamente, especialmente cuando están calientes. Por esta razón, revise y ajuste los frenos con frecuencia.

- **Técnica Correcta para Frenar**

Recuerde: El uso de los frenos en cuesta de bajada es solo un suplemento al efecto del motor para frenar. Una vez el vehículo esté en el cambio bajo apropiado, las siguientes técnicas son las apropiadas que usar para frenar:

- Aplique los frenos apenas lo suficiente fuerte para que se sienta una disminución de velocidad definitiva.
- Cuando la velocidad haya disminuido aproximadamente a unas cinco (5) millas por hora bajo la velocidad segura, suelte los frenos. [Esta aplicación de los frenos debe de tomarse un tiempo de aproximadamente tres (3) segundos.]
- Cuando su velocidad regrese a una velocidad segura, repita el procedimiento 1 y 2.

Por ejemplo, si su velocidad segura (prudente) es de 40 m.p.h., no aplique los frenos hasta que su velocidad sea 40 m.p.h. Aplique los frenos lo suficiente fuerte a modo de que su velocidad disminuya a 35 m.p.h., y luego suelte los frenos. Repita este procedimiento hasta que haya terminado su cuesta de bajada.

- **Señal de advertencia de baja presión de aire**

Si aparece la señal de advertencia de baja presión de aire, **deténgase y estacione con seguridad su vehículo tan pronto que sea posible.** Podría haber una fuga de aire en el sistema. El frenado controlado solo es posible cuando queda suficiente aire en los depósitos de aire. Los frenos de resorte se aplicarán cuando la presión de aire llegue a un nivel entre 20 y 45 psi. Un vehículo con carga pesada ocupará mayor distancia para detenerse, porque los frenos de resorte no se aplican en todos los ejes. Los vehículos con carga ligera, o los que van por caminos resbalosos, pueden patinar y quedar sin control cuando se aplican los frenos de resorte. Es mucho más seguro detener el vehículo cuando todavía hay suficiente aire en los depósitos de aire para poder usar el freno de pie.

- **Frenos de estacionamiento**

Siempre que se estacione, use los frenos de estacionamiento, excepto en los casos que se indican a continuación. Jale el botón de control del freno de estacionamiento, para aplicar dicho freno, y empújelo para quitarlo. En vehículos más nuevos, el control será una perilla o botón amarillo, en forma de diamante o rombo, rotulado "frenos de estacionamiento." En vehículos más viejos puede ser una perilla o botón azul, redondo o de alguna otra forma (incluso una palanca que va de un lado a otro o de arriba a abajo).

No use los frenos de estacionamiento si los frenos están muy calientes (por haber bajado una cuesta empinada), o si los frenos están muy mojados en temperatura de congelación. Si se usan cuando están muy calientes, el calor puede dañarlos. Si se usan en temperaturas de congelación, cuando los frenos están muy mojados, pueden congelarse de modo que no permitan que el vehículo se mueva. Use topes (bloqueos) en las ruedas para mantener el vehículo inmóvil. Deje que los frenos calientes se enfríen, antes de usar los frenos de estacionamiento. Si los frenos están mojados, úselos ligeramente, mientras maneja en una velocidad de transmisión baja, para calentarlos y secarlos.

Si su vehículo no purga automáticamente los tanques de aire, purgue los tanques al final de cada día de trabajo, para quitarles la humedad y aceite. De lo contrario, los frenos podrían fallar.

Nunca deje solo su vehículo sin haber puesto los frenos de estacionamiento o haber bloqueado las ruedas. Su vehículo podría irse rodando, y causar lesiones y daños.

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Por qué debe cambiar a la velocidad apropiada, **antes** de empezar a bajar una cuesta?
2. ¿Qué factores pueden causar una falla o desvanecimiento de frenos?
3. El uso de los frenos en una cuesta de bajada es solo un suplemento al efecto del motor de frenar. ¿Falso o verdadero?
4. Si usted se aleja de su vehículo solo por un breve tiempo, no necesita poner el freno de estacionamiento. ¿Falso o verdadero?
5. ¿Qué tan frecuente debe purgar los tanques (depósitos) de aire?

Estas preguntas pueden aparecer en el exámen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer la Sección 5.4.

Sección 6: Vehículos de Combinación

Esta Sección Incluye:

- **Combinaciones de Manejo**
- **Acople y Desacople**
- **Inspección de las Combinaciones**

Esta sección proporciona la información necesaria para aprobar los exámenes para vehículos de combinación (tractor-remolque, dobles, triples, camión y remolque sencillo). La información es solo para proporcionarle a usted los conocimientos mínimos necesarios para manejar vehículos comunes de combinación. Usted debe de estudiar la Sección 7 si necesita aprobar los exámenes para dobles y triples.

6.1 Manejar con Seguridad Vehículos de Combinación

Vehículos de combinación son, en general, más pesados y más largos, y requieren mayores conocimientos y destreza para manejar, que los vehículos comerciales sencillos. Esto significa que los conductores de vehículos de combinación necesitan más conocimientos y destreza que los conductores de vehículos sencillos. En esta sección trataremos de algunos factores importantes de seguridad que se aplican específicamente a vehículos de combinación.

• **Riesgos de Volcaduras**

Más de la mitad de las muertes de conductores de camiones por choques, se debe a volcaduras de los vehículos. Cuando se acumula más cargamento en un camión, el "centro de gravedad" sube, alejándose más hacia arriba de la carretera, y es más fácil que el camión se volquee (voltee). En un choque, es 10 veces más probable que se volqueen las plataformas completamente cargadas, que las vacías.

Las siguientes dos medidas ayudarán a prevenir una volcadura: **Conserve el cargamento tan cerca del suelo como sea posible, y tome las curvas muy despacio.** Mantener bajo el cargamento es más importante aún en los vehículos de combinación que en los camiones sencillos. Además, lleve el cargamento centrado sobre su plataforma. Si el cargamento está más hacia un lado, de modo que hace que el remolque se incline hacia ese lado, una volcadura es más probable. Asegúrese de que su cargamento esté centrado, y extiéndalo todo lo más que pueda. (Se incluye información sobre la distribución de cargamento en la Sección 3 de este manual.)

Las volcaduras se producen cuando usted da vuelta demasiado aprisa. Vaya despacio al dar vuelta por curvas, esquinas y las rampas de entrada o de salida. Evite cambios rápidos de carril, sobre todo cuando vaya completamente cargado.

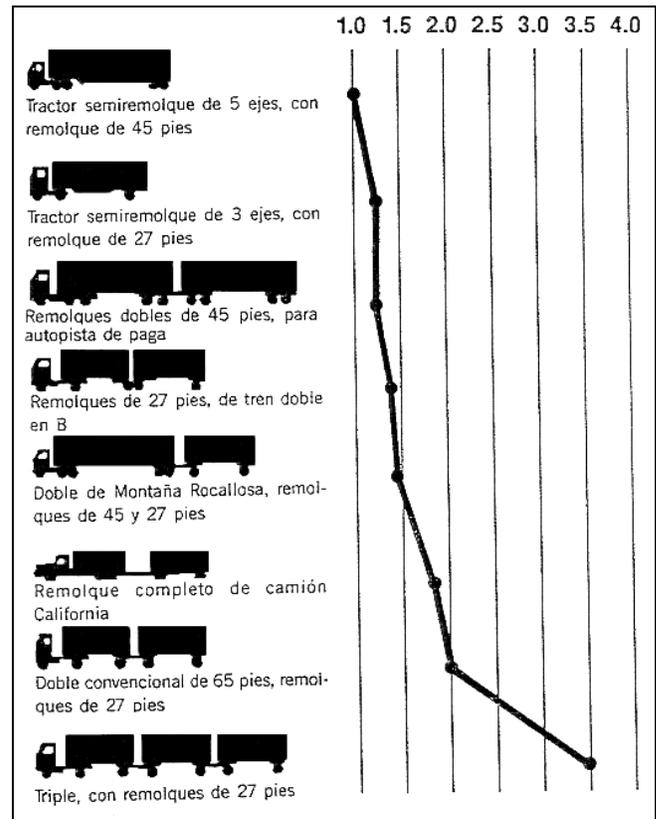
• **Hacer Virajes con Suavidad**

Camiones con remolques tienen un efecto peligroso de "latigazo." Cuando usted hace un cambio rápido de carril, el efecto de latigazo es capaz de volcar el remolque. Hay muchos accidentes en los cuales sólo se vuelca el remolque.

La "amplificación hacia atrás" es lo que causa el efecto de latigazo. La figura 6-1 muestra ocho clases de vehículos de

combinación y la amplificación hacia atrás que cada una sufre, al hacer un cambio rápido de carril. Las plataformas con el mínimo efecto de latigazo se muestran hacia arriba, y las que sufren el máximo efecto, hacia abajo. La amplificación hacia atrás con el nivel de 2.0 en la tabla significa que el remolque trasero tiene el doble de probabilidad de volcarse, que el tractor. Usted puede ver que los triples tienen una amplificación hacia atrás de 3.5. Esto significa que usted puede volcar el último remolque de un triple con 3.5 veces más facilidad que un tractor semi de 5 ejes.

Figura 6-1—Influencia del tipo de combinación en la amplificación hacia atrás



(Tomado de R. D. Ervin, R. L. Nisonger, C. D. MacAdam y P. S. Fanher, "Influencia de las variables de tamaño y peso en las propiedades de estabilidad y control de camiones pesados." U. of Michigan Trans. Research Institute, 1983.)

Dé las vueltas con lentitud y suavidad cuando arrastre remolques. Si hace un movimiento repentino con la rueda del volante, puede volcar un remolque. Siga a otros vehículos a bastante distancia (por lo menos un segundo por cada diez pies o 3 m de la longitud de su vehículo, y un segundo más de 40 m.p.h. o más de 64 km/hora). Mire tan lejos como pueda a lo largo del camino, para no encontrarse con sorpresas y tener que hacer un cambio repentino de carril. De noche, maneje bastante despacio para poder ver los obstáculos con los faros de su vehículo, antes que sea demasiado tarde para cambiar de carril o parar con suavidad. Disminuya su velocidad, hasta tener una velocidad segura, **antes de** tomar un curva.

- **Frenar con Tiempo**

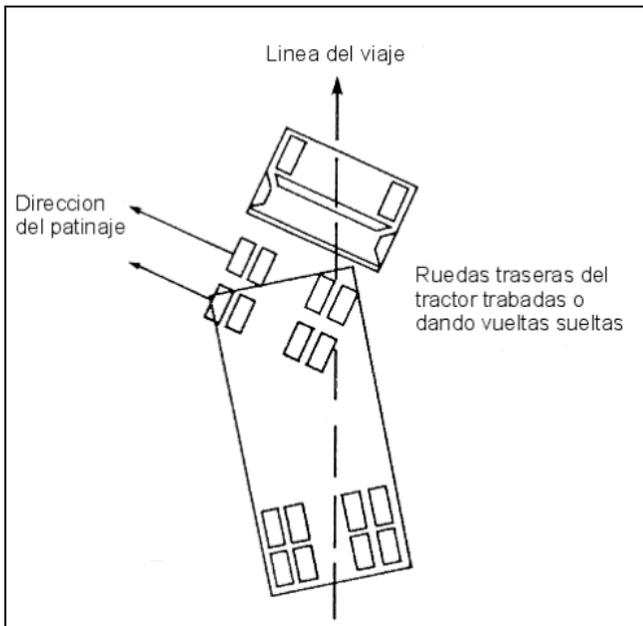
Controle su velocidad, tanto cuando vaya cargado como vacío. Vehículos grandes de combinación que están vacíos, tardan más en detenerse que cuando van cargados por completo. Cuando llevan una carga ligera, los resortes muy tensos de la suspensión y los frenos potentes tienen una tracción deficiente y es fácil que se traben las ruedas. Su remolque puede salirse por un lado del carril y chocar con otros vehículos. Su tractor puede replegarse en ángulo sobre el remolque rápidamente (vea la figura 6-2). Tenga mucho cuidado al manejar tractores “rabones” (tractores sin semiremolques). Las pruebas han demostrado que puede ser muy difícil detener con suavidad un rabón. Se necesitan más tiempo para detenerse que un tractor-semiremolque cargado con el máximo peso bruto.

En cualquier vehículo de combinación, deje bastante distancia de seguimiento y vea lo más lejos hacia adelante que pueda, para poder frenar con anticipación. Que nada vaya a tomarlo por sorpresa y obligarlo a hacer un alto “de pánico.”

- **Prevenir Patinaje de Remolque**

Cuando las ruedas de un remolque se traban, el remolque tiende a hacerse a un lado u otro. Es más probable que dicha acción suceda cuando el remolque va vacío o con una carga ligera. Este tipo de replegamiento suele llamarse “replegamiento transversal del remolque.” Puede verse en la figura 6-3.

Figura 6-2—Replegamiento transversal del tractor

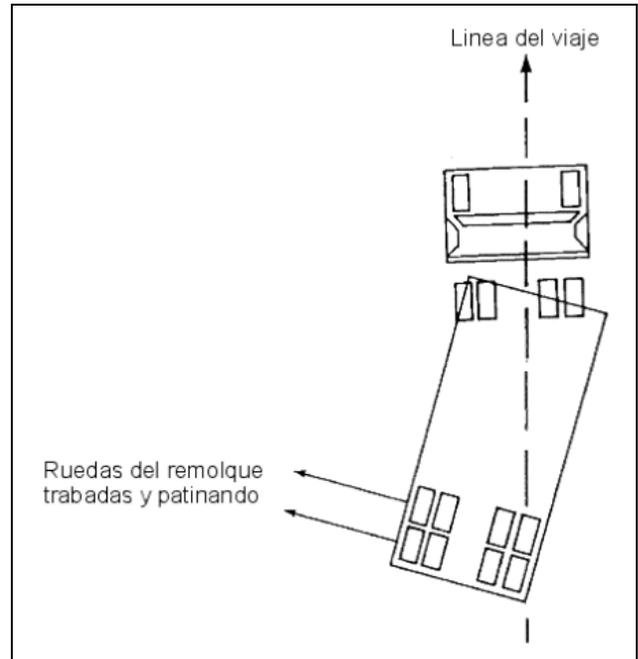


El procedimiento para detener el patinaje de un remolque es el siguiente:

Reconocer el patinaje. El modo más rápido y mejor de reconocer que el remolque haya empezado a patinar es viéndolo en los espejos. Siempre que frene con fuerza, fíjese en los espejos, para estar seguro de que el remolque permanezca donde debe estar. Una vez que el remolque gira, saliéndose del carril, es muy difícil evitar un replegamiento transversal.

Dejar de usar el freno. Suelte los frenos, para recuperar la tracción. No use el freno de mano del remolque (si lo tiene), para “enderezar el vehículo.” Es una medida equivocada, puesto que lo que ha causado el patinaje, en primer lugar, son los frenos de las ruedas del remolque. Una vez que las ruedas del remolque vuelvan a aferrarse a la carretera, el remolque volverá a seguir al tractor y se enderezará.

Figura 6-3—Replegamiento transversal del remolque



- **Dar Vuelta con Amplitud**

Cuando un vehículo da vuelta por una esquina, las ruedas traseras siguen una ruta diferente de las delanteras. A esto se le llama **desviarse** o “hacer trampa.” La figura 6-4 muestra cómo el desvío hace que la ruta seguida por un tractor-semi sea más amplia que la misma plataforma. Los vehículos largos se desviarán más. Las ruedas traseras de la unidad remolcadora (camión o tractor) se desviarán algo, y las ruedas traseras del remolque se desviarán aún más. Si hay más de un remolque, las ruedas traseras del último remolque serán las que se desvíen más que todas. Hacer que el extremo delantero del vehículo dé vuelta, con la amplitud máxima posible, alrededor de la esquina, para que el extremo trasero no se suba a la acera, no golpee a peatones o a otros vehículos, etc. Sin embargo, mantenga el extremo trasero de su vehículo cerca a la acera. Esta acción impedirá que otros conductores lo rebasen a usted por la derecha. Si no puede dar la vuelta sin pasarse al otro carril de tráfico, dé la vuelta con amplitud **al ir completando la vuelta** (Figura 6-5). Es mejor desplazarse con amplitud hacia la izquierda antes de empezar a dar la vuelta, porque impide que otros conductores lo rebasen por la derecha. Si otros conductores lo rebasan por la derecha, usted podría chocar con ellos al dar la vuelta.

Figura 6-4—Desviación en una vuelta de 90 grados

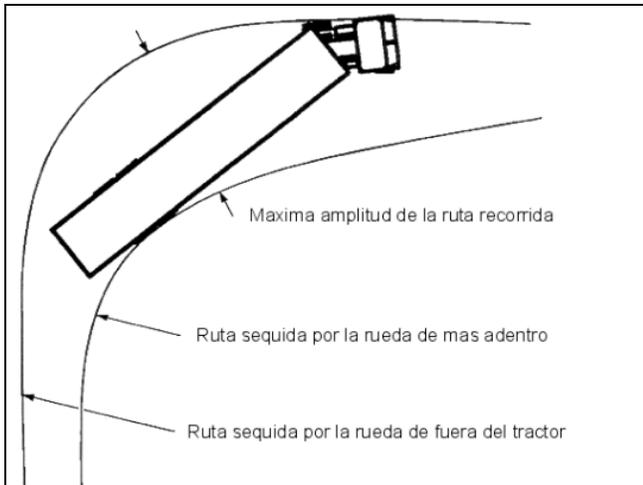


Figura 6-5—Haga esta acción, para que los carros no traten de rebasarlo por la derecha.

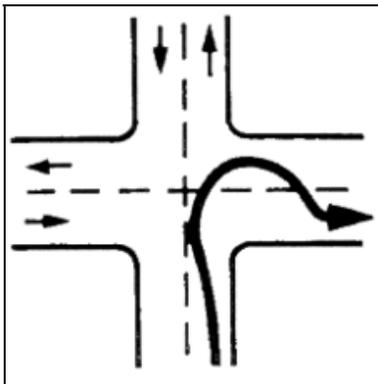
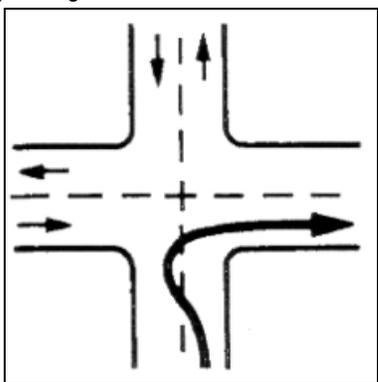


Figura 6-6—¡No Haga esta acción!



Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Cuáles son las dos cosas importantes que hacer, para impedir una volcadura?
2. Cuando usted da vuelta de repente al llevar dobles, ¿cuál remolque es el que tiene mayor probabilidad de volcarse?
3. ¿Por qué no debe usted usar el freno de mano del remolque para enderezar un remolque plegado transversalmente?
4. ¿Qué es desviación?
5. ¿Por qué no debe usted dar vuelta como se ve en la figura 6-5?

Estas preguntas pueden aparecer en el examen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer la Sección 6.1.

6.2 Frenos de Aire de Vehículos de Combinación

Usted debe estudiar “Sección 5: Frenos de Aire de Vehículo Sencillo,” antes de leer esta sección. En los vehículos de combinación, el sistema de frenos tiene componentes para controlar los frenos de remolque, además de los que se describen en la Sección 5. A continuación se describen los componentes adicionales, del sistema de frenos para vehículos de combinación.

• **Válvula Manual de Remolque**

La válvula manual del remolque (también llamada válvula del trole o barra de Johnson) activa los frenos del remolque. La válvula manual del remolque se debe usar únicamente para poner a prueba los frenos del remolque. **No** la use mientras va manejando, por el peligro que hay en hacer patinar el remolque. El freno de pie manda aire a **todos** los frenos del vehículo (incluidos los del remolque(s)). Cuando se usa solamente el freno de pie, hay mucho menos peligro de causar un patinaje o un replegamiento transversal.

Nunca use la válvula manual al estacionarse el vehículo, porque podría fugarse todo el aire, desbloqueando los frenos (en los remolques que no tienen frenos de resorte). Cuando se estacione el vehículo, use siempre los **frenos de estacionamiento**. Si el remolque no tiene frenos de resorte, use topes por las ruedas, para impedir que se mueva el remolque.

• **Válvula de Protección de Tractor**

La válvula de protección del tractor conserva el aire en el tractor o en el camión, en caso de que haya una rotura en el enganche del tractor o se le desarrolle una fuga notable. La válvula de protección del tractor está controlada por la válvula de control del “suministro de aire al remolque,” que está en la cabina. La válvula de control le permite a usted abrir y cerrar la válvula de protección del tractor. Esta válvula se cerrará automáticamente, si la presión de aire está a un nivel bajo (dentro de la escala de 20 a 45 psi). Cuando la válvula de protección del tractor se cierra, no permite que ningún aire salga del tractor. Además, deja salir el aire de la línea de emergencia del remolque. Esta acción hace que se apliquen los frenos de emergencia del remolque. (Se tratarán del tema de los frenos de emergencia más adelante.)

- **Control de Suministro de Aire al Remolque**

El control del suministro de aire al remolque en los vehículos más nuevos es una perilla roja de ocho lados (octagonal), que usted usa para controlar la válvula de protección del tractor. La empuja hacia adentro para suministrar aire al remolque, y la jala hacia afuera para desconectar el aire y aplicar los frenos de emergencia del remolque. La válvula se botará (cerrando así la válvula de protección del tractor), cuando la presión del aire baje a un nivel entre 20 a 45 psi. Es posible que los controles de la válvula de protección del tractor, o de las válvulas de “emergencia” en vehículos más viejos, no funcionen en forma automática. Puede haber una palanca, en lugar de un botón o perilla. La posición “normal” se usa para jalar un remolque. La posición de “emergencia” se usa para cerrar el aire y aplicar los frenos de emergencia del remolque.

- **Ductos de Aire de Remolque**

Todo vehículo de combinación tiene dos ductos de aire: el de **servicio** y el de **emergencia**. Pasan de uno a otro vehículo (del tractor al remolque, del remolque a la plataforma, de la plataforma al segundo remolque, etc.).

Ducto de aire de servicio. El ducto de **servicio** (también llamado ducto de control o línea de señal) lleva el aire que está controlado por el freno de pedal o por el freno de mano del remolque. La presión en el ducto de servicio cambiará según la fuerza con que usted pise el freno de pedal o la válvula manual. La línea de servicio está conectada a las **válvulas relé**. Estas válvulas ponen en movimiento los frenos del remolque con mas rapidez, de que de otra manera sería posible.

Ducto de aire de emergencia. El ducto de emergencia (también llamado línea de suministro) tiene dos propósitos: El primero es de suministrar aire a los depósitos de aire del remolque; el segundo es de controlar los frenos de emergencia en los vehículos de combinación. **La pérdida de presión de aire** en los ductos de emergencia hace que se apliquen los frenos de emergencia del remolque. La pérdida de presión podría ser causada por el desprenderse de un remolque, que rompería la manguera del aire de emergencia. También podría ser causada por una manguera, tubería de metal o alguna otra pieza que se rompiera, dejando salir el aire. Cuando el ducto de emergencia pierde presión, también hace que la válvula de protección del remolque se cierre (la perilla del suministro de aire se botará).

Es frecuente que los ductos de emergencia tengan como clave distintiva el color **rojo** (manguera roja, acoples y otras piezas rojas), para impedir que se confundan con el ducto azul de servicio.

- **Acoples de Manguera “Protectores” (Manillas)**

Los “Protectores” son dispositivos de acoplamiento que se usan para conectar los ductos de aire de servicio y de emergencia, desde el camión o el tractor hasta el remolque. Los acoples tienen una junta hermética de goma que impide que el aire escape. Limpie los acoples y las juntas herméticas antes de hacer la conexión. Al conectar los protectores, oprima las dos juntas herméticas contra los acoples, a un ángulo de 90 grados el uno del otro. Una vuelta del protector pegado a la manguera unirá y cerrará los acoples.

Algunos vehículos tienen acoples “terminales” falsos a los que pueden conectarse las mangueras cuando no estén usándose.

Esto evitará que el agua y la mugre entren en el acople y en los ductos de aire. Use los acoples falsos cuando los ductos de aire no estén conectados a un remolque. Si no hay acoples falsos, los protectores pueden a veces empalmarse uno con otro (según el tipo de acople). Es muy importante mantener limpio el suministro de aire.

Al hacer el acople, asegúrese de estar conectando los protectores apropiados. A veces se usan colores para ayudar a evitar errores. El azul se usa para los ductos de servicio y el rojo para los de emergencia (suministro). A veces se fijan mimbretes de metal a los ductos, con las palabras “servicio” y “emergencia” impresas.

Si usted entrecruza los ductos de aire, el aire del suministro irá al ducto de servicio, en lugar de ir a cargar los depósitos de aire del remolque. No se dispondrá de aire para soltar los frenos de resorte del remolque (frenos de estacionamiento). Si los frenos de resorte no se sueltan cuando usted oprime el control del suministro de aire del remolque, revise las conexiones del ducto de aire.

Los remolque más viejos no tienen frenos de resorte. Si el suministro de aire se ha completamente fugado de los depósitos de aire del remolque, no habrá frenos de emergencia, y las ruedas del remolque girarán sueltas. Si usted ha entrecruzado los ductos de aire, podrá echar a andar el vehículo, pero no tendrá frenos en el remolque. **Esto sería muy peligroso.** Pruebe siempre los frenos del remolque antes de empezar a manejar, con la válvula manual, o jalando el control del suministro de aire (válvula de protección del tractor.) Jálelos con suavidad, mientras va en una velocidad baja de la transmisión, para asegurarse de que los frenos funcionen.

- **Depósitos de Aire del Remolque**

Todos los remolques y plataformas de conversión tienen uno o más depósitos de aire. Se llenan con el **ducto de emergencia** (línea de suministro) del tractor. Proporcionan la presión del aire que se usa para hacer funcionar los frenos del remolque. La presión del aire se manda de los depósitos de aire a los frenos, mediante válvulas relé. La presión en el **ducto de servicio** indica cuánta presión debe mandar las válvulas relé a los frenos del remolque. La presión en el ducto de servicio se controla mediante el pedal del freno (y el freno de mano del remolque).

Es importante que usted no permita que se alojen agua y aceite en los depósitos del aire. Si lo hace, es probable que los frenos no funcionen bien. En cada depósito hay una válvula para purgar, y usted debe purgar todos los depósitos diariamente. Si sus depósitos se purgan automáticamente, éstos eliminarán la humedad. Pero de todos modos, usted debe de purgarlos para estar seguro.

- **Válvulas de Cierre**

Las válvulas de cierre (también llamadas llaves o grifos de aislamiento) se usan en los ductos de aire de servicio y de suministro, en la parte trasera de remolques usados para jalar otros remolques. Estas válvulas permiten cerrar los ductos de aire, cuando no está jalándose otro remolque. Usted debe asegurarse de que todas las válvulas de cierre estén en posición de **abierto (open)**, exceptuadas las de la parte trasera del último remolque que deben estar **cerradas (closed)**.

- **Servicio del Remolque, Frenos de Estacionamiento y de Emergencia**

Los remolque más nuevos tienen frenos de resorte, como los camiones y las unidades remolcadoras. Sin embargo, no se requiere que los tengan las plataformas de conversión y los remolques construidos antes de 1975. Los que no tienen frenos de resorte, tienen frenos de emergencia que funcionan a partir del aire almacenado en el depósito de aire del remolque. Los frenos de emergencia se aplican siempre que se pierde presión en el ducto de emergencia. **Estos remolques no tienen freno de estacionamiento.** Los frenos de emergencia se aplican cada vez que se jala hacia afuera la perilla del suministro de aire o se desconecta el remolque. Pero los frenos se sostendrán únicamente mientras haya presión de aire en el depósito de aire del remolque. Llegará un momento en que el aire se fugue por completo, y no haya frenos. Por lo tanto, **es muy importante para la seguridad que usted use cuñas en las ruedas cuando estacione remolques sin frenos de resorte.**

Una fuga seria en el ducto de **emergencia** será causa de que se cierre la válvula de protección del tractor y se apliquen los frenos de emergencia.

Es posible que usted no note una fuga mayor en el ducto de **servicio** hasta que trate de aplicar los frenos. Entonces, la pérdida de aire por la fuga de aire hará bajar la presión de aire rápidamente en los depósitos de aire. Si la presión de aire llega a un nivel suficientemente bajo, se aplicarán los frenos de emergencia.

Ponga a prueba sus conocimientos
1. ¿Por qué no debe usar la válvula manual del remolque mientras va manejando?
2. Describa lo que hace el control del suministro de aire del remolque.
3. Describa el propósito del ducto de servicio.
4. ¿Para qué sirve el ducto del aire de emergencia?
5. ¿Por qué debe usted usar cuñas cuando estaciona un remolque sin frenos de resorte?
6. ¿Dónde se encuentran las válvulas de cierre?
Estas preguntas pueden aparecer en el exámen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer la Sección 6.2.

6.3 Acoplar y Desacoplar

Saber acoplar y desacoplar correctamente es lo básico en manejar con seguridad vehículos de combinación. Un mal acople o desacople puede ser muy peligroso. A continuación se enumeran los pasos generales para acoplar y desacoplar. De un vehículo a otro hay diferencias, así que aprenda los detalles del acople y desacople del camión o los camiones que usted va a manejar.

- **Acople de Tractor-Semiremolques**

Paso 1. Inspeccionar la Quinta Rueda

- Revise por partes dañadas/faltantes.
- Asegúrese de que el montaje al tractor sea seguro, sin grietas en la estructura, etc.
- Asegúrese de que el plato de la quinta rueda esté engrasado como se requiere. Un descuido en mantener lubricado el plato de la quinta rueda puede causar

problemas en la dirección, debido a fricción entre el tractor y el remolque.

- Verifique que la quinta rueda esté en la posición adecuada para el acople.
 - ⇒ Rueda inclinada hacia la parte trasera del tractor.
 - ⇒ La mordaza este abierta.
 - ⇒ Manija para quitar el cierre de seguridad, en posición de cierre automático.
- Si usted tiene una quinta rueda corrediza, asegúrese de que esté cerrada.
- Asegúrese de que el perno maestro del remolque y el plato corredizo no estén doblados, agrietados o rotos.

Paso 2. Inspeccione el Área y Ponga Cuñas a las Ruedas

- Asegúrese de que el área en torno al vehículo esté despejada.
- Asegúrese de que las ruedas del remolque estén acuñadas o los frenos de resorte puestos.
- Vea que la carga (si la hay) esté sujeta contra cualquier movimiento debido a hecho de que el tractor está acoplado al remolque.

Paso 3. Coloque el Tractor

- Ponga el tractor directamente frente al remolque. (Nunca retroceda bajo el remolque, en ángulo, porque podría empujarlo hacia un lado y romper el tren de aterrizaje de los patines).
- Revise su posición, usando los espejos exteriores, mirando por ambos lados del remolque.

Paso 4. Retroceda Muy Despacio

- Muévase en reversa hasta que la quinta rueda apenas toque el remolque.
- No le pegue al remolque.

Paso 5. Asegure el Tractor

- Ponga el freno de estacionamiento.
- Ponga la palanca de transmisión en punto muerto.

Paso 6. Revisar la Altura del Remolque

- El remolque debe estar bastante bajo, para que el tractor lo levante ligeramente cuando se meta en reversa debajo de él. Alce o baje el remolque, según se necesite. (Si el remolque está demasiado bajo, el tractor puede pegarle a la parte de enfrente del remolque y dañarla; si el remolque es demasiado alto, **es posible que el tractor no se acople a él correctamente.**)
- Verifique que el perno rey y la quinta rueda estén alineados.

Paso 7. Conectar los Ductos de Aire al Remolque

- Revise las juntas herméticas protectoras y conecte el ducto de aire de emergencia del tractor con el protector de emergencia del remolque.
- Revise las juntas herméticas protectoras y conecte el ducto de aire de servicio del tractor con el protector de servicio del remolque.

- Asegúrese de que los ductos de aire estén sostenidos con seguridad, donde no puedan ser aplastados o quedar prensados cuando el tractor esté retrocediendo para meterse debajo del remolque.

Paso 8. Suministro de Aire al Remolque

- Desde la cabina, empuje hacia adentro la perilla de "suministro de aire" o mueva el control de la válvula de protección del tractor, de la posición de "emergencia" a la de "normal" para suministrar aire al sistema de frenos del remolque.
- Espere a que la presión del aire sea normal.
- Revise el sistema de frenos, para asegurarse de que no haya líneas entrecruzadas.
 - ⇒ Apague el motor, para poder oír los frenos.
 - ⇒ Aplique y suelte los frenos del remolque, para oír el sonido de los frenos que se ponen y se quitan. Usted debe oír que los frenos se mueven cuando se aplican y que el aire escape cuando se sueltan los frenos.
 - ⇒ Revise el medidor de presión del sistema de frenos de aire, para asegurarse de que no hay señales sería de pérdida de aire.
- Una vez que esté seguro de que los frenos del remolque funcionen, arranque el motor.
- Asegúrese de que la presión del aire haya subido al nivel normal.

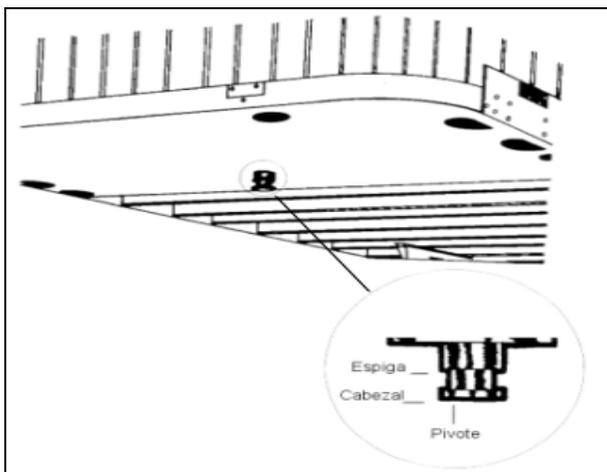
Paso 9. Bloquee los Frenos del Remolque

- Jale hacia afuera la perilla de "suministro de aire," o cambie el control de la válvula de protección del tractor, de "normal" a "emergencia."

Paso 10. Retroceda Debajo del Remolque

- Use la velocidad de transmisión de reversa más baja.
- Mueva despacio en reversa el tractor, hasta abajo del remolque, evitando golpear con demasiada fuerza el perno rey.
- Pare, cuando el perno rey quede abrochado a la quinta rueda.

Figura 6-7—Perno Rey del Remolque



Paso 11. Revise la Conexión para Mayor Seguridad

- Levante **ligeramente del suelo** el tren de aterrizaje (patines) del remolque.
- Mueva **suavemente** el tractor hacia adelante, con los frenos del remolque aún bloqueados, para asegurarse de que el remolque esté enganchado con seguridad al tractor.

Paso 12. Asegure el Vehículo

- Ponga la transmisión en punto muerto.
- Ponga los frenos de estacionamiento.
- Apague el motor y **llévese consigo la llave, para que nadie vaya a mover el camión mientras usted esté debajo de él.**

Paso 13. Inspeccione el Acople

- Si es necesario, use una linterna de mano.
- Asegúrese de que **no haya espacio intermedio entre la quinta rueda de arriba y la de abajo.** Si hay espacio, algo no está bien (el perno rey puede estar encima de las horquillas cerradas de la quinta rueda; el remolque se desprenderá muy fácilmente).
- Entre debajo del remolque y examine la parte posterior de la quinta rueda. Asegúrese de que las horquillas estén sujetadas de la espiga del perno rey (vea la figura 6-7).
- Compruebe que la palanca de cierre esté en posición de "cerrada."
- Compruebe que el broche de seguridad esté en la posición debida sobre la palanca de cierre. (En algunas quintas ruedas, hay que colocar manualmente el broche en su lugar.)
- Si el acople no está bien hecho, **no maneje la unidad acoplada;** arregle el acople.

Paso 14. Conecte el Cordón Eléctrico y Revise los Ductos del Aire

- Enchufe el cordón eléctrico al remolque y sujete el broche de seguridad.
- Revise los ductos de aire y la línea de electricidad, buscando señales de daños.
- Asegúrese de que los ductos de aire y la línea eléctrica no se golpeen con ninguna pieza móvil del vehículo.

Paso 15. Levante los Soportes (Tren de Aterrizaje) del Remolque

- Use una gradación de bajo engranaje (si su equipo la tiene) para empezar a levantar el tren de aterrizaje. Una vez libre del peso, cambie a la gradación de alto engranaje.
- Levante el tren de aterrizaje (patines) completamente. (Nunca maneje con el tren de aterrizaje levantado apenas parcialmente, ya que puede golpear rieles de ferrocarril u otras cosas.)
- Después de levantar el tren de aterrizaje (patines), asegure la manivela.
- Cuando el peso completo del remolque esté apoyado en el tractor:
 - ⇒ Vea que haya suficiente espacio libre entre la parte trasera de la carrocería del tractor, y el tren de

- ⇒ aterrizaje (patines). (Cuando el tractor da una vuelta pronunciada, no debe golpear al tren de aterrizaje.)
- ⇒ Vea que haya suficiente espacio libre entre la parte superior de las llantas del tractor y la punta delantera del remolque.
- ⇒ Vea que haya suficiente espacio libre entre la parte trasera del tractor y la parte delantera del remolque. (Puede ser que la quinta rueda corrediza se tenga que volver a colocar, para evitar que el tractor golpee el remolque al dar vuelta.)

Paso 16. Quite las Cuñas de las Ruedas del Remolque

- Quite las cuñas de las ruedas y guárdelas en lugar seguro.

Los siguientes pasos le ayudarán a desacoplar tractor semiremolques con seguridad:

Paso 1. Coloque Bien su Unidad

- Asegúrese de que la superficie del estacionamiento sea capaz de sostener el peso del remolque.
- Haga que el tractor quede en línea con el remolque. (Salirse en ángulo puede dañar el tren de aterrizaje (patines).)

Paso 2. Aligere la Presión de las Horquillas de Cierre

- Desconecte el suministro de aire del remolque para bloquearle los frenos.
- Alivie la presión de las horquillas de cierre de la quinta rueda, retrociendo suavemente (esta acción le ayudará a dejar suelta la palanca de cierre de la quinta rueda).
- Ponga los frenos de estacionamiento mientras el tractor haga presión en el perno rey. (Dicha acción mantendrá la plataforma sin presión en las horquillas de cierre.)

Paso 3. Bloquee las Ruedas del Remolque

Bloquee las ruedas del remolque, si éste no tiene frenos de resorte, o si usted no está seguro si tiene. (El aire podría fugarse del depósito de aire del remolque, dejando sueltos los frenos de emergencia. Sin cuñas puestas por las ruedas, el remolque podría moverse.)

Paso 4. Baje el Tren de Aterrizaje (Patines)

- Si el remolque está vacío, baje el tren de aterrizaje hasta que haga contacto firme con el suelo.
- Si el remolque está cargado, una vez que el tren de aterrizaje haga contacto firme con el suelo, déle vuelta a la manivela en un engranaje bajo, unas cuantas vueltas más; esta acción levantará algo del peso apoyado en el tractor. (No levante el remolque de la quinta rueda.) Dicha acción facilitará lo siguiente:
 - ⇒ desenganchar la quinta rueda;
 - ⇒ acoplar remolque la próxima vez.

Paso 5. Desconecte los Ductos de Aire y el Cable Eléctrico

- Desconecte del remolque los ductos de aire.
- Conecte los protectores del ducto de aire a los acoples falsos de la parte trasera de la cabina, o acóplelos entre sí.

- Cuelgue el cable eléctrico con el enchufe hacia abajo, para impedir que le entre humedad.
- Asegúrese de que los ductos estén sostenidos, para que no se estropeen al manejar el tractor.

Paso 6. Quítele el Cierre a la Quinta Rueda

- Levante el cierre de manija para desbloquear.
- Ponga la manija para desbloquear en posición de abierta ("open").
- Conserve las piernas y los pies lejos de las ruedas traseras del tractor para evitar una lesión grave en caso de que se mueva el vehículo.

Paso 7. Movilice Parcialmente el Tractor, Separándolo del Remolque

- Avance hacia adelante con el tractor hasta que la quinta rueda se salga de debajo del remolque.
- Pare con la carrocería del tractor bajo el remolque (así se evita que el remolque caiga hasta el piso si el tren de aterrizaje se replegara o se hundiera).

Paso 8. Asegure el Tractor

- Póngale el freno de estacionamiento.
- Ponga la transmisión en punto muerto.

Paso 9. Inspeccione los Soportes del Remolque (Patines)

- Asegúrese de que el suelo esté sosteniendo al remolque.
- Asegúrese de que el tren de aterrizaje (patines) no esté dañado.

Paso 10. Movilice el Tractor Lejos del Remolque

- Suelte los frenos de estacionamiento.
- Revise la zona y maneje el tractor hacia adelante lo suficiente para librarlo del remolque.

Ponga a prueba sus conocimientos
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué podría suceder si el remolque es muy alto cuando usted trata de acoplar? 2. Después de acoplar, ¿qué tanto espacio debe haber entre la quinta rueda de arriba y la de abajo? 3. Usted debe examinar la parte posterior de la quinta rueda para ver si está bien sujeta al perno rey. ¿Falso y verdadero? 4. Para manejar, usted necesita levantar el tren de aterrizaje solo hasta que se separe lo suficiente del pavimento. ¿Falso y verdadero?
<p>Estas preguntas pueden aparecer en el exámen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer la Sección 6.3.</p>

6.4 Inspeccionar Vehículo de Combinación

Para inspeccionar su vehículo de combinación, use el procedimiento de siete pasos que se describe en la Sección 2. Hay más cosas que inspeccionar en un vehículo de combinación que en un vehículo sencillo. Muchas de estas cosas adicionales no son más que mayor cantidad de lo mismo que hay en un vehículo único. (Por ejemplo, llantas, ruedas, luces, reflectores, etc.).

Sin embargo, también hay cosas nuevas que revisar. De éstas se habla a continuación.

Haga estas revisiones además de las ya enumeradas en la Sección 2, "Paso 5: Haga la Inspección Caminando Alrededor del Vehículo."

- **Cosas Adicionales que Revisar Durante la Inspección que Se Hace al Caminar Alrededor del Vehículo.**

Áreas del Sistema de Acople

- Revise la quinta rueda (de abajo):
 - Que esté montada con seguridad en la armazón.
 - Que no haya partes faltantes, ni dañadas.
 - Que tenga suficiente grasa.
 - Que no haya ningún espacio visible entre la quinta rueda de arriba y la de abajo.
 - Que las horquillas se cierren en torno a la espiga, no en torno a la cabeza del perno rey.
 - Que la varilla de desconexión esté debidamente asentada y el pasador de seguridad/cierre esté puesto.
- Quinta rueda (de arriba):
 - Plato corredizo esté montado con seguridad en la armazón del remolque, y que no esté doblado, agrietado o roto.
 - Perno rey no esté dañado.
- Ductos de aire y líneas de corriente al remolque:
 - Cordón eléctrico firmemente enchufado y sujeto.
 - Ductos de aire debidamente conectados a los protectores, sin fuga alguna de aire, y debidamente asegurados con suficiente soltura para las vueltas.
 - Todos los ductos libres de problemas.
- Quinta rueda corrediza:
 - Rueda corrediza sin problemas y sin que le falten partes.
 - Debidamente engrasada.
 - Con todas las espigas de cierre, y sujetas en su lugar.
 - Si es activada por aire, sin fugas de aire.
 - Compruebe que la quinta rueda no esté tan hacia adelante que la armazón del tractor vaya a golpear el tren de aterrizaje, o que el remolque vaya a golpear la cabina, durante las vueltas.

Tren de Aterrizaje:

- Totalmente levantado, sin que le falten partes, sin estar doblado o dañado en alguna otra forma.
 - La manivela en su lugar y bien sujeta.
 - Si es motorizado, que no tenga fugas de aire o de líquidos.
- **Revisión de los Frenos de Vehículos de Combinación**

Haga las siguientes revisiones **además** de hacer la Inspección de Sistemas de Frenos de Aire, de la Sección 5.3.

La siguiente sección explica cómo revisar los frenos de aire en vehículos de combinación. Revise los frenos de vehículos

dobles y triples igual como usted revisaría los frenos de cualquier vehículo de combinación.

Revise que el aire pase a todos los remolques (remolques dobles o triples). Use el freno de estacionamiento del tractor y/o bloquee las ruedas con cuñas para mantener el vehículo inmóvil. Espere a que la presión del aire llegue a nivel normal y luego empuje hacia adentro la perilla roja de suministro de aire al remolque. Esta acción enviará aire a los ductos de emergencia (suministro). Use el freno de mano del remolque para mandar aire al ducto de servicio. Vaya a la parte posterior de su unidad. Abra la válvula de cierre del ducto de emergencia, en la parte posterior del último remolque. Debe oír que el aire escape, lo que significa que todo el sistema está cargado. Cierre la válvula del ducto de servicio para comprobar que la presión de servicio pase a través de todos los remolques (dicha prueba supone que esté puesto el freno de mano o el pedal de freno de servicio), luego cierre la válvula. Si usted NO oye que escape aire de ambas líneas, verifique que las válvulas de cierre del otro(s) remolque(s) y la de la plataforma(s) estén en posición de ABIERTO (OPEN). Usted DEBE tener aire a todo lo largo del vehículo, hasta el remolque extremo posterior, para que todos los frenos funcionen.

Ponga a prueba la válvula de protección del tractor. Cargue el sistema de frenos de aire del remolque. (O sea, eleve la presión normal de aire y empuje hacia adentro la perilla de "suministro de aire.") Apague el motor. Oprima y suelte el pedal del freno varias veces para reducir la presión de aire en los depósitos. El control de suministro de aire del remolque (también llamado control de la válvula de protección del tractor), debe saltar hacia afuera (o pasar de la posición de "normal" a la de "emergencia"), cuando la presión del aire descienda por debajo de la escala de presión especificada por el fabricante. (Normalmente, dentro de la escala de 20 a 45 psi.)

Si la válvula de protección del tractor no funciona como debe funcionar, una fuga en la manguera de aire o en el freno del remolque podría vaciar todo el aire del tractor. Esta acción ocasionaría que se aplicarían los frenos de emergencia, con la posible pérdida de control.

Ponga a prueba los frenos de emergencia del remolque. Cargue el sistema de frenos de aire del remolque y verifique que el remolque rueda libremente. Luego, detenga el vehículo y jale el control de suministro de aire del remolque (también llamado control de la válvula de protección del tractor, o válvula de emergencia del remolque), o póngalo en la posición de "emergencia." Haciendo uso del tractor, jale suavemente hacia adelante el remolque, para comprobar que los frenos de emergencia del remolque estén puestos.

Ponga a prueba los frenos de servicio del remolque. Revise que la presión del aire esté a nivel normal, luego suelte los frenos de estacionamiento, mueva el vehículo lentamente hacia adelante, y aplique los frenos del remolque con el control de mano (válvula de trole), si la tiene. Usted debe sentir que se apliquen los frenos. Esta acción le indica que los frenos del remolque están conectados y funcionando. (Los frenos del remolque deben probarse con la válvula de mano, pero controlarse en su operación normal con el pedal de pie, que aplica aire a los frenos de servicio en todas las ruedas.)

Nota: La Sección 10 tiene una lista de auxiliares para la memoria, que incluye información para la inspección previa al

viaje, sobre vehículos sencillos, vehículos de combinación y autobuses de pasajero.

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Cuáles válvulas de cierre deben estar abiertas y cuáles deben estar cerradas?
2. ¿Cómo puede verificar que el aire pase a todos los remolques?
3. ¿Cómo puede poner a prueba la válvula de protección del tractor?
4. ¿Cómo puede poner a prueba los frenos de servicio de emergencia del remolque?
5. ¿Cómo puede poner a prueba los frenos de servicio del remolque?

Estas preguntas pueden aparecer en el examen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer la Sección 6.4.

Sección 7: Dobles y Triples

Esta Sección incluye:

- **Al remolcar Dobles y Triples**
- **Acople y Desacople**
- **Inspección de Dobles y Triples**
- **Revisión de Frenos de Aire**

Esta sección le proporciona a usted la información necesaria para aprobar el examen de conocimientos, de manejar con seguridad remolques dobles y triples. También le informa de la importancia de tener mucha precaución cuando maneje dicha clase de vehículos, cómo acoplar y desacoplar correctamente y de llevar a cabo la inspección de dobles y triples con seguridad. (Usted debe de estudiar también las Secciones 2, 5 y 6 para mayor información.

7.1 Remolcando Dobles/Triples

- **Tener Cuidado Especial con Dobles y Triples.**

Tenga cuidado especial cuando lleve dos o tres remolques. Hay más cosas que pueden salirle mal, y los dobles y triples son menos estables que los demás vehículos comerciales. A continuación trataremos de algunos aspectos importantes que tomarse en cuenta.

- **Prevenir Volcaduras del Remolque.**

Para evitar una volcadura, usted debe manejar despacio y con mucha suavidad por las esquinas, las rampas de entrada o de salida y por las curvas. Puede ser que una velocidad segura en una curva, para vehículo comercial sencillo o vehículo de combinación sencilla, no resulte segura para un vehículo remolcando dobles o triples.

- **Estar Conciente del Efecto que Produce el “Latigazo”.**

Dobles y triples corren más peligro de volcarse que cualquier otro tipo de vehículo de combinación, dado al efecto que produce el “latigazo.” Usted debe manejar su vehículo con mucha suavidad al llevar dobles o triples. El último remolque de la combinación es el que tiene la mayor probabilidad de volcarse. Si usted como conductor no entiende el efecto que produce el “latigazo,” estudie la Sección 6.1 y la figura 6.1, de la sección sobre Vehículos de Combinación, de este manual.

- **Inspeccionar por Completo.**

Hay más partes críticas que revisar, cuando usted lleve dos o tres remolques. Revíselos todos. Siga los procedimientos que se describen más adelante, en esta sección.

- **Ver Bastante Lejos Hacia Adelante.**

Los dobles y triples deben manejarse con mucha suavidad, para evitar volcaduras o replegamientos transversales. Por eso, **vea bastante lejos hacia adelante**, para poder disminuir la velocidad o cambiar de carril poco a poco, cuando sea necesario.

- **Manejar el Espacio de Seguimiento y de los Lados.**

Los dobles y triples ocupan más espacio que los demás vehículos comerciales. No solamente son más largos, sino también necesitan más espacio, porque no pueden dar vuelta ni detenerse, de repente. Deje más distancia de seguimiento. Asegúrese de tener suficiente espacio libre antes de entrar al tráfico o atravesar tráfico. Antes de cambiar de carril, asegúrese de que el carril, al cual va a cambiar, tenga suficiente espacio libre. Ponga su direccional, verifique el tránsito alrededor y evite hacer movimientos y cambios repentinos.

- **Tener Mayor Cuidado en Condiciones Desfavorables.**

Durante mal tiempo, con caminos resbalosos o al manejar en montaña, usted debe tomar cuidado especial si maneja vehículo doble o triple. Su vehículo tiene una longitud mucho mayor, y tiene más ejes muertos que arrastrar con los ejes de potencia, que los vehículos de otros conductores. Hay más probabilidad de patinajes y pérdida de tracción.

7.2 Acoplar y Desacoplar

Saber acoplar y desacoplar es básico para el manejo con seguridad, de vehículos dobles y triples. Un mal acople o desacople puede ser muy peligroso. Para acoplar y desacoplar se deben seguir los siguientes pasos.

- **Acople de Remolques Gemelos**

Fijar el Segundo Remolque (el de atrás)

- Si el segundo remolque no tiene frenos de resorte, maneje el tractor acercándolo al remolque, conecte el ducto de emergencia, cargue el depósito de aire del remolque y desconecte el ducto de emergencia. Esta acción hace que se apliquen los frenos de emergencia del remolque (si los reguladores están debidamente ajustados). Bloquee las ruedas con cuñas si tiene alguna duda sobre los frenos.

Acoplar el Tractor y el Primer Semiremolque Como se Describe Anteriormente.

Precaución: Para un manejo seguro en la carretera, el semiremolque con mayor carga debe siempre estar en la primera posición, detrás del tractor. El remolque más ligero es el que debe ir al último.

La plataforma de conversión es un mecanismo de acople, de uno o dos ejes y la quinta rueda, por el cual el remolque puede acoplarse atrás de la combinación del tractor y el remolque, así formando un remolque doble.

Colocar la Plataforma de Conversión Frente al Segundo Remolque (el de atrás)

- Suelte los frenos de la plataforma abriendo la llave de purga del depósito de aire. (O si la plataforma tiene

frenos de resorte, use el control de su freno de estacionamiento.)

- Si la distancia no es demasiado grande, ruede manualmente la plataforma hasta llegar a la posición necesaria, de modo que quede en línea con el perno rey.
- O bien, use el tractor y el primer semirremolque para recoger la plataforma de conversión:
 - ⇒ Coloque la combinación tan cerca como pueda de la plataforma de conversión.
 - ⇒ Mueva la plataforma a la parte trasera del primer semirremolque y acóplela al remolque.
 - ⇒ Cierre el gancho de seguridad.
 - ⇒ Fije el sostén de la plataforma en posición levantada.
 - ⇒ Movilice la plataforma a una posición lo más cercana que se pueda, a la parte delantera del segundo semirremolque.
 - ⇒ Baje el sostén de la plataforma.
 - ⇒ Ruede la plataforma a una posición frente al segundo remolque, que esté en línea con el perno rey.

Conectar la Plataforma de Conversión al Remolque Delantero

- Haga retroceder el primer semirremolque hasta una posición frente a la lengüeta de la plataforma.
- Enganche la plataforma al remolque delantero.
 - ⇒ Ponga el cierre al gancho de clavija.
 - ⇒ Fije el sostén del engranaje convertidor en posición levantada.

Conectar la Plataforma de Conversión al Remolque Trasero

- Asegúrese de que los frenos del remolque estén bloqueados y/o que las ruedas tengan cuñas.
- Asegúrese de que la altura del remolque es la debida. (Debe ser ligeramente más bajo que el centro de la quinta rueda, de modo que el remolque se eleve ligeramente cuando la plataforma se empuja bajo el remolque.)
- Haga retroceder la plataforma de conversión bajo el remolque trasero.
- Levante ligeramente del suelo el tren de aterrizaje (patines), para evitar problemas si se mueve el remolque.
- Pruebe el acople al jalar en contra del perno rey del semirremolque número dos.
- Haga una inspección visual del acople. (Ningún espacio entre la quinta rueda de arriba y la de abajo; horquillas de seguridad cerradas sobre el perno rey.)
- Conecte las cadenas de seguridad, las mangueras de aire y los cordones de la luz.
- Cierre el gancho de seguridad del depósito de aire de la plataforma de conversión.
- Cierre las válvulas de cierre que están en la parte posterior del segundo remolque (las de cierre de servicio y de emergencia).
- Abra las válvulas de cierre de la parte posterior del primer remolque (y de la plataforma de conversión, si las tiene).
- Levante completamente el tren de aterrizaje (patines).
- Cargue los remolques (empuje hacia adentro la perilla de "suministro de aire") y revise por presión de aire en la parte trasera del segundo remolque al abrir el cierre del

ducto de emergencia. Si no hay ahí presión de aire, algo anda mal, y los frenos no funcionarán.

Desacople de Remolque Gemelos

Desacoplar el Remolque Trasero

- Estacione su vehículo en línea recta, en terreno firme y nivelado.
- Aplique los frenos de emergencia para que el equipo no se mueva.
- Sujete con cunas las ruedas del segundo remolque si éste no tiene frenos de resorte.
- Baje el tren de aterrizaje del segundo remolque lo suficiente para quitar un poco de peso de la plataforma.
- Cierre los interceptores de aire de la parte posterior del primer semirremolque (y de la plataforma, si la plataforma está equipada con interceptor de aire).
- Desconecte todos los ductos de aire y las líneas de corriente de la plataforma, y sujetarlas.
- Suelte los frenos de la plataforma.
- Suelte el pasador de la quinta rueda de la plataforma de conversión.
- Mueva lentamente hacia adelante el tractor, el primer semirremolque y la plataforma, para sacar la plataforma de abajo del semirremolque trasero.

Desacoplar la Plataforma de Conversión

- Baje el tren de aterrizaje de la plataforma.
- Desconecte las cadenas de seguridad.
- Aplique los frenos de resorte del convertidor o sujete con cunas las ruedas.
- Suelte el gancho de clavija del primer semirremolque.
- Avance lentamente hasta quedar fuera de la plataforma.

Precaución: Nunca quite el seguro del gancho de clavija, mientras la plataforma esté aún bajo el remolque trasero. La barra de remolque de la plataforma podría saltar, causando una lesión y dificultando mucho que se vuelva a acoplar.

Acople y Desacople de Remolques Triples

Acoplar el Segundo y el Tercer Remolque

- Acople el segundo y el tercer remolque siguiendo el método para acoplar dobles.
- Desacople el tractor y avance, separándose del segundo y tercer remolques.

Acoplar Tractor/Primer Semirremolque con Segundo/Tercer Semirremolques

- Acople el tractor al primer remolque. Siga el método que ya se describió anteriormente para acoplar tractor-semirremolques.
- Mueva la plataforma de conversión a la posición para acoplar, y acople el primer remolque al segundo, siguiendo el método para acoplar dobles. El equipo de triple ya está completo.

Desacoplar Unidad de Remolque Triple

- Desacople el tercer remolque, sacando la plataforma y luego desenganchando la plataforma, de acuerdo con el método para desacoplar dobles.
- Desacople el resto del equipo, como lo haría con cualquier combinación de doble fondo, siguiendo el método que ya se describe anteriormente.

• Acoplar y Desacoplar Otras Combinaciones

Los métodos que ya se han descritos hasta el momento se aplican a las combinaciones más comunes de tractor-remolque. Pero hay otras formas de acoplar y desacoplar las numerosas combinaciones que se usan de camión-remolque y tractor-remolque. Son demasiadas para exponerlas en este manual. Aprenda el modo adecuado de acoplar los vehículos que vaya a manejar, de acuerdo con el fabricante y/o con el dueño.

7.3 Inspección de Vehículos de Combinación

Use el procedimiento de siete pasos que se describe en la Sección 2 para inspeccionar su vehículo de combinación. Hay más cosas que inspeccionar en un vehículo de combinación que en un vehículo sencillo. Muchas de estas cosas adicionales no son más que mayor cantidad de lo mismo que hay en un vehículo sencillo. (Por ejemplo, llantas, ruedas, luces, reflectores, etc.) Sin embargo, también hay cosas nuevas que revisar. De éstas se hablan a continuación.

• Cosas Adicionales que Revisar al Hacer una Inspección Caminando Alrededor del Vehículo

Haga las siguientes revisiones además de hacer las revisiones ya enumeradas en la Sección 2, "Paso 5: Haga Inspección Caminando Alrededor del Vehículo."

Áreas del Sistema de Acople

- Revise la quinta rueda (de abajo).
 - ⇒ Que esté montada con seguridad en la armazón.
 - ⇒ Que no haya partes faltantes ni dañadas.
 - ⇒ Que haya suficiente grasa.
 - ⇒ Que no haya ningún espacio visible entre la quinta rueda de arriba y la de abajo.
 - ⇒ Que las horquillas se cierren en torno a la espiga, **no** en torno a la cabeza del perno rey.
 - ⇒ Que la varilla de desconexión esté debidamente asentada y el pasador de seguridad/cierre esté puesto.
- Quinta rueda (de arriba).
 - ⇒ Plato corredizo montado con seguridad en la armazón del remolque, y que el plato no esté doblado, agrietado o roto.
 - ⇒ Perno rey no dañado.
- Ductos de aire y líneas de corriente al remolque
 - ⇒ Cordón eléctrico firmemente enchufado al remolque y sujetado.
 - ⇒ Ductos de aire debidamente conectados a los protectores, sin fuga alguna de aire, y debidamente asegurados con suficiente soltura para las vueltas.
 - ⇒ Todos los ductos libres de daños y problemas.

- Quinta rueda corrediza.
 - ⇒ Que la rueda corrediza no tenga daños y que no le falten partes.
 - ⇒ Debidamente engrasada.
 - ⇒ Con todas las espigas de cierre, y sujetas en su lugar.
 - ⇒ Si es activada por aire, sin fugas de aire.
 - ⇒ Verifique que la quinta rueda no esté tan adelante, que la armazón del tractor vaya a golpear el tren de aterrizaje, o que el remolque vaya a golpear la cabina, durante las vueltas.
- Tren de aterrizaje (patines).
 - ⇒ Totalmente levantado, sin que le falten partes, sin estar doblado o tener daño alguno.
 - ⇒ La manivela en su lugar y bien sujeta.
 - ⇒ Si es motorizado, que no tenga fugas de aire o de líquidos hidráulicos.

Remolques Dobles y Triples

- Válvulas de cierre (por la parte posterior de los remolques, en los ductos de servicio y de emergencia):
 - ⇒ En la parte posterior de los remolque delanteros: ABIERTAS (OPEN)
 - ⇒ En la parte posterior del último remolque: CERRADAS (CLOSED).
 - ⇒ Válvula de purga del depósito de aire de la plataforma de conversión: CERRADA (CLOSED).
- Asegúrese de que los ductos de aire estén apoyados, y los protectores debidamente conectados.
- Si la llanta de refacción (la extra) se lleva en la unidad convertidora (plataforma), asegúrese de que esté bien sujeta.
- Asegúrese de que la clavija de agujero de la plataforma esté en su lugar, en el gancho de clavija del remolque(s).
- Asegúrese que el gancho de la clavija esté fijado.
- Las cadenas de seguridad deben estar sujetas con seguridad al remolque(s).
- Asegúrese de que los cables de las luces estén firmemente enchufados en los remolques.

Haga estas revisiones **además** de la inspección de los sistemas de frenos de aire, de la Sección 5.3, (Inspección de los Sistemas de Frenos de Aire).

7.4 Revisión de Frenos de Aire, de Vehículos de Combinación

Revise los frenos de remolques dobles y triples, de la misma manera que usted revisaría los frenos de cualquier vehículo de combinación. La Sección 6.2 explica cómo revisar los frenos de aire en vehículos de combinación. También debe hacer las siguientes revisiones de los frenos de aire, de remolques dobles y triples.

• Asegurarse de que el Aire Pase a Todos los Remolques (remolques dobles y triples).

Use el freno de estacionamiento del tractor y/o bloquee las ruedas con cuñas para mantener el vehículo inmóvil. Espere a que la presión del aire llegue a nivel normal y luego empuje

hacia adentro la perilla roja de suministro de aire al remolque. Esta acción enviará aire a los ductos de emergencia (de suministro). Use el freno de mano del remolque para mandar aire al ducto de servicio. Vaya a la parte posterior de su unidad. Abra la válvula de cierre del ducto de emergencia, en la parte posterior del último remolque. Debe oír que el aire escape, lo que significa que todo el sistema esté cargado. Cierre la válvula del ducto de emergencia. Abra la válvula del ducto de servicio para comprobar que la presión de aire de servicio pasé a través de todos los remolques (dicha prueba supone que está puesto el freno de mano o el pedal del freno de servicio), y luego cierre la válvula. Si usted NO oye que escape aire de ambas líneas, verifique que las válvulas de cierre del otro(s) remolque(s) y la plataforma(s) estén en la posición de ABIERTO (OPEN). Usted DEBE tener aire a todo lo largo de la unidad, hasta el extremo posterior, para que todos los frenos funcionen.

- **Poner a Prueba la Válvula de Protección del Tractor.**

Cargue el sistema de frenos de aire del remolque. (O sea, eleve la presión normal de aire y empuje hacia adentro la perilla de “suministro de aire”). Apague el motor. Oprima y suelte el pedal del freno varias veces, para reducir la presión de aire en los depósitos. El control de suministro de aire del remolque (también llamado control de la válvula de protección del tractor), debe botarse (o pasar de la posición de “normal” a la de “emergencia”), cuando la presión del aire descienda por debajo de la escala de presión especificada por el fabricante. (Por lo general, dentro de la escala de 20 a 45 psi).

Si la válvula de protección del tractor no funciona como debe, una fuga en la manguera de aire o en el freno del remolque podría vaciar todo el aire del tractor. Este problema ocasionaría que se aplicaran los frenos de emergencia, y que hubiera una posible pérdida de control.

- **Poner a Prueba los Frenos de Emergencia del Remolque.**

Cargue el sistema de frenos de aire del remolque y compruebe que el remolque ruede libremente. Luego, detenga el vehículo y jale el control de suministro de aire del remolque (también llamado control de la válvula de protección del tractor, o válvula de emergencia del remolque), o póngalo en la posición de “emergencia”. Con el tractor, jale con suavidad al remolque para confirmar que estén puestos los frenos de emergencia del remolque.

- **Poner a Prueba los Frenos de Servicio del Remolque.**

Vea que la presión del aire esté a nivel normal, luego suelte los frenos de estacionamiento, mueva el vehículo lentamente hacia adelante, y aplique los frenos del remolque con el control de mano (válvula de trole), si la tiene. Usted debe sentir que se apliquen los frenos. Esta acción le indica que los frenos del remolque están conectados y funcionando bien. (Los frenos del remolque deben probarse con la válvula de mano, pero debe controlarse en su operación normal con el pedal de pie, el cual aplica aire a los frenos de servicio en todas las ruedas.)

Ponga a prueba sus conocimientos
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué es una plataforma de conversión? 2. ¿Tienen frenos de resorte las plataformas de conversión? 3. ¿Cuáles son los tres métodos que usted puede usar para mantener fijo el segundo remolque antes de acoplarlo? 4. ¿Cómo es que revisa el remolque, a fin de asegurarse de que la altura del remolque esté la correcta, antes de acoplarse? 5. ¿Qué es lo que se debe de revisar visualmente en un acoplamiento? 6. ¿Por qué debe de sacar la plataforma de bajo del remolque, antes de desacoplarlo del remolque de enfrente? 7. ¿Qué es lo que usted debe revisar al inspeccionar la plataforma de conversión? ¿Al inspeccionar el gancho de la clavija? 8. ¿Deben estar abiertas o cerradas, las válvulas de cierre en la parte posterior del último remolque? ¿En el primer remolque de un juego de remolques dobles? ¿En el remolque de en medio, de un juego de remolques triples. 9. ¿Cómo puede revisar que la presión de aire pase a todos los remolques?
<p>Estas preguntas pueden aparecer en el examen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer las Secciones 7.1, 7.2, 7.3 y 7.4.</p>

Sección 8: Vehículos Tanque (Camión Cisterna)

Esta Sección Incluye:

- **Inspeccionar Vehículos Tanque (Cisternas)**
- **Manejar Vehículos Tanque (Cisternas)**

Esta sección contiene información necesaria para aprobar el exámen de conocimientos y obtener la Licencia de Conductor Comercial para manejar un vehículo tanque. (Usted también debe de estudiar las Secciones 2, 5 y 6.) Un “vehículo tanque (cisterna)” es un vehículo que se usa para transportar cualquier líquido o material líquido gaseoso, dentro de un tanque que se encuentra montado al vehículo temporalmente o permanentemente, o dentro de un tanque portátil con una capacidad de 1000 galones o más.

Antes de cargar, descargar o conducir un vehículo tanque, inspeccione el vehículo. La inspección le asegurará que el vehículo pueda transportar el líquido o gas de una manera segura.

8.1 Al Inspeccionar Vehículos Tanque

Vehículos tanque (cisternas) tienen detalles especiales que usted debe de revisar. Vehículos tanque se presentan en diferentes estilos y tamaños. Usted debe de revisar y familiarizarse con el manual del conductor preparado por el fabricante del vehículo, para saber cómo inspeccionar el vehículo tanque que usted va a manejar.

• Fugas

Lo más importante de revisar en vehículos tanque (cisternas) es por la posibilidad de fugas. Revise abajo y alrededor del vehículo por señales de fugas. No transporte líquidos o gases en un tanque (cisterna) que tenga fugas. En general, hay que revisar lo siguiente:

- Revisar el tanque (cisterna) o el armazón por abolladuras o fugas.
- Revisar las válvulas de cargar, descargar y de cierre. Asegúrese que las válvulas estén en la posición correcta antes de cargar, descargar o mover el vehículo.
- Revisar que no existan fugas en las pipas, conexiones, y mangueras, especialmente en las uniones.
- Revisar todas las tapas y ventilaciones. Revise que las tapas tengan sus empaques y que cierren correctamente. Mantenga las ventilaciones libres de objetos para que funcionen correctamente.
- Revisar cualquier equipo especial. Si su vehículo tiene el equipo siguiente, asegúrese de que el equipo funcione bien:
 - ⇒ Caja para recuperar vapor.
 - ⇒ Cables de tierra y vínculo.
 - ⇒ Sistema de emergencia para cerrar.
 - ⇒ Extinguidor de incendios fabricado dentro del vehículo.

Asegúrese de saber cómo utilizar el equipo especial de su vehículo.

- Revisar el equipo de emergencia requerido por su vehículo. Entérese de qué equipo es requerido en su vehículo y asegúrese de que el vehículo lo tenga (y que el equipo funcione bien).

8.2 Manejar Vehículos Tanque (Camión Cisterna)

Transportar líquidos en tanques requiere de una destreza especial por el alto centro de gravedad del vehículo y por el movimiento del líquido.

• Alto Centro de Gravedad

Un alto centro de gravedad significa que el cargamento es transportado a una altura elevada de la superficie del camino. Este fenómeno hace que el vehículo tiene mucho peso distribuido en la parte alta del vehículo y es fácil de volcarse. Pueden volcarse los camiones cisternas con mucha facilidad. Hay pruebas que indican que **camiones cisternas se han volcado en curvas al ir a la velocidad indicada. Tome curvas en las carreteras, y curvas por las entradas y salidas, a una velocidad más baja que la indicada por las señales de tránsito.**

• Peligro de Agitación (“Oleaje”)

El peligro de agitación ocurre con el movimiento oleado del líquido en cisternas parcialmente llenas. Este movimiento puede dar resultados desfavorables para el manejo del vehículo. Por ejemplo, al detenerse el vehículo por un alto, el líquido se agita hacia atrás y hacia adelante. Cuando esto ocurre, se forma una ola que empuja al tanque (cisterna) en la dirección en que se mueva la ola. Si el camión está en una superficie resbalosa, tal como hielo, la ola puede empujar el camión parado a que entre a la intersección. El conductor de un camión cisterna que transporta líquidos debe estar muy familiarizado con la manera de controlar el vehículo.

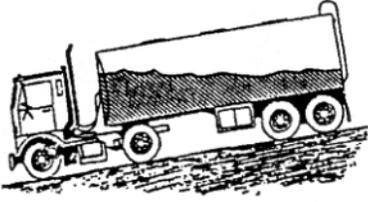
• Compuertas

Algunas cisternas que transportan líquidos están divididas en varios tanques más pequeños por medio de compuertas. Al cargar o descargar los tanques más pequeños, el conductor debe poner atención a la distribución del peso. No ponga demasiado peso sobre la parte delantera, o la parte trasera, del vehículo.

• Contrapuertas

Unos tanques que transportan líquidos contienen contrapuertas con hoyos que permiten que el líquido pase de una contrapuerta a otra. Este tipo de contrapuerta ayuda a controlar el oleaje hacia adelante y hacia atrás. El oleaje de lado a lado aún puede ocurrir y causar una volcadura.

- **Vehículos Tanque (Cisterna) de Interior Liso**



Esta clase de tanques (algunas veces llamados “de interior lizo”) no contienen nada para ayudar a controlar el movimiento del líquido. Por lo tanto, el oleaje hacia adelante y atrás es muy fuerte. Tanques de esta clase normalmente transportan productos de alimento (leche, por ejemplo). Reglamentos sanitarios prohíben el uso de divisiones en el tanque (cisterna) por la dificultad que existe para limpiarlas. Tenga mucha precaución (lento y cauto) al manejar tanques con cilindro lizo, especialmente al arrancar y al frenar.

- **Dilatación y Espacio sin Llenar**

Nunca llene el tanque (cisterna) hasta que esté totalmente lleno. Líquidos tienden a extenderse con temperaturas calientes. Usted debe de dejar espacio libre para que el líquido pueda extenderse. Eso se llama “dilatación.” Diferentes clases de líquidos tienden a extenderse en cantidades diferentes y requieren de diferentes cantidades de espacio libre. Usted debe saber cuánto espacio libre debe dejar en el tanque cuando transporte líquidos a granel.

- **Cuánto de Cargar**

Un tanque (cisterna) lleno de líquido denso (tales como algunos ácidos) pueden exceder los límites legales de peso. Por esta razón, puede resultar que usted llene los tanques parcialmente con líquidos pesados. La cantidad de líquido que se debe cargar en un tanque (cisterna) depende de:

- La cantidad de extensión (expansión) que el líquido tendrá durante el viaje.
- El peso del líquido.
- Límite legal de peso.

8.3 Reglas para Manejar con Seguridad

Para poder manejar un vehículo tanque con seguridad, usted debe cumplir con todas las reglas para manejar con precaución. Algunas de esas reglas son las siguientes:

- **Manejar Suavemente**

Maneje suavemente. Por el alto centro de gravedad y el movimiento del líquido, usted debe arrancar el vehículo despacio y detenerlo suavemente. También dé vueltas y haga cambios de carril suavemente.

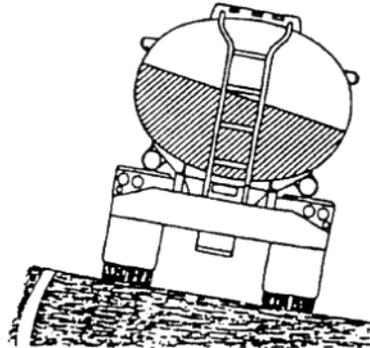
- **Frenar**

Si usted tiene que detener el vehículo rápidamente para prevenir un accidente, haga un frenado controlado o frene “a piquetes.” Si usted no recuerda como frenar usando estos métodos, revise la Sección 2.13. También, recuerde que si usted frena mueve el volante repentinamente y al mismo tiempo frena, su vehículo puede volcarse.

- **Movimiento de Cargamento Incompleto Puede Ser Problema**

Conductores de vehículos tanque dicen que el movimiento de cargamento líquido puede ser un problema, sobre todo cuando llevan un cargamento líquido incompleto. El movimiento del cargamento ocurre cuando el conductor hace cambios de carril repentinos, toma medidas para evadir un peligro en la carretera y maneja por una curva larga en una cuesta de bajada. Los puntos de mayor posibilidad de movimiento de un cargamento líquido incompleto son por las salidas y entradas laterales de la carretera.

- **Salidas Laterales Representan un Peligro Especial**



Un accidente puede iniciarse de la siguiente manera: Un conductor hace vuelta a la derecha en una carretera y entra a la rampa de salida, que tiene una velocidad máxima indicada de 25 millas por hora. El conductor está observando el tránsito de adelante y de atrás. Tiene su direccional de la derecha encendida y cambia de velocidad, bajando a más o menos 40 millas por hora al entrar la rampa de salida. Él frena un poco y está viendo la línea de tráfico, en la cual se va a meter, que pasa por debajo de la carretera de que él acaba de dejar. El tránsito en la rampa de salida se detiene más y el conductor cambia a una velocidad más baja y frena un poco más fuerte y entonces él siente que el lado derecho de su unidad empieza a “flotar.” En este momento él recuerda que los dos compartamentos de en medio del tanque de su vehículo están vacíos, y que hay dos compartamentos medio llenos, el número 1 y 4. Si él maneja hacia la izquierda para corregir el desequilibrio, se subirá a la banqueta y entrará directamente a la línea del tránsito que pasa por debajo de la carretera que él acaba de dejar. Si él frena fuertemente y mantiene su vehículo en la rampa de salida, el movimiento hacia la izquierda de su cargamento se puede aumentar y finalmente hacer que se vuelque su vehículo tanque.

No está la solución en un libro, solamente tiempo y cualquier acción que el conductor tome - y la esperanza de que el movimiento del cargamento sea superado por el peso del tractor y el remolque mientras se reduzca la velocidad del vehículo.

- **Cuidado con Cargamentos Incompletos**

Aun que son más frecuentes los viajes con cargamento completo o vacío, que los con cargamento incompleto, hay y habrá necesidad de llevar cargamentos incompletos. Un manejo especial de un cargamento incompleto requiere que el conductor siempre esté conciente de todos los cambios en las características del vehículo. Para que el manejo especial sea posible de llevarlo a cabo, el conductor debe de distribuir bien el

peso de su cargamento, manejar siempre a una velocidad baja, frenar y hacer cambios de carril cuidadosamente.

- **Disminuir la Velocidad ANTES de Entrar a Curvas**

Si usted ya se encuentra en una curva, puede ser demasiado tarde para disminuir la velocidad con seguridad. Por lo tanto, la mejor solución es tener mucho cuidado y **disminuir la velocidad antes de entrar a una curva.**

- **Distancia para Detenerse**

Esté conciente cuánto espacio pueda necesitar para detener su vehículo. Recuerde que en carreteras mojadas la distancia requerida para hacer alto, normalmente es el doble de la distancia que en una carretera seca. Vehículos con tanque vacío pueden requerir más tiempo y distancia para detenerse que los vehículos con tanque lleno.

- **Patinadas**

No mueva el volante demasiado, no acelere ni frene demasiado. Si usted hace esas acciones, su vehículo puede patinarse. En remolque de tanque (cisterna), si las ruedas de potencia o las ruedas del remolque empiezan a patinar, puede que su vehículo se repliegue transversalmente. Cuando su vehículo empiece a patinar, usted debe tomar las acciones necesarias para que las ruedas vuelvan a ejercer tracción.

Ponga a prueba sus conocimientos

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. ¿Cuál es la diferencia entre compuertas y contrapuertas en un camión cisterna?2. ¿Debe un vehículo tanque (cisterna) tomar curvas, entradas o salidas laterales de carretera a la velocidad indicada?3. ¿En qué manera son diferentes de manejar un camión cisterna de interior lizo y un camión cisterna con contrapuertas?4. ¿Cuáles son los tres factores que determinan cuánto líquido se puede cargar en un camión cisterna?5. ¿Qué es una merma (espacio sin llenar)?6. ¿Cuáles son las dos razones que hacen necesario que el conductor tome precauciones especiales al manejar vehículos tanque? |
|--|

Estas preguntas pueden encontrarse en el exámen. Si no puede contestarlas todas, vuelva a leer la Sección 8.2.
--

Sección 9: Materiales Peligrosos

Esta Sección Incluye:

- **Cuál es la Intención de los Reglamentos**
- **Las Responsabilidades del Conductor**
- **Reglas de Comunicación**
- **Cargar y Descargar**
- **Tanque a Granel - Cargar, Descargar y Marcación**
- **Reglamento de Manejo y Estacionamiento**
- **Emergencias**

Los materiales peligrosos son productos que constituyen un riesgo para la salud, seguridad y la propiedad durante su transportación. El término de materiales peligrosos es comúnmente abreviado con las letras HAZMAT, las cuales se pueden observar en rótulos en las carreteras. Otras letras que identifican materiales peligrosos son HM, y se encuentran comúnmente en reglamentos gubernamentales. Materiales peligrosos abarcan explosivos, varios tipos de gases, sólidos, líquidos combustibles y flamables, y otros materiales. Debido a los riesgos y las posibles consecuencias que los riesgos representan, la transportación de materiales peligrosos es regulada rigurosamente por todos los niveles gubernamentales.

El Reglamento de Materiales Peligrosos (HMR) se encuentra en el Título 49 del Código de los Reglamentos Federales, en las partes 171 - 180. El número de referencia de dicha parte de los Reglamentos es 49 CFR 171-180.

La Tabla de Materiales Peligrosos, que se encuentra en el Reglamento, contiene una lista de materiales peligrosos. Sin embargo, dicha lista no es completa. Ya sea o no que un material es considerado peligroso, se basa en sus características, y en la decisión del embarcador, en que ya sea o no que el material reúna las características de la definición de material peligroso, de acuerdo con los reglamentos.

El Reglamento requiere que los vehículos que transportan cierto tipo y cantidades de materiales peligrosos, muestren avisos, los cuales tienen forma de diamante, con puntas cuadradas. Dichos avisos se llaman rótulos.

Esta sección está diseñada para ayudarle a entender su participación y responsabilidad en el transporte de materiales peligrosos. Debido a cambios constantes en los reglamentos gubernamentales, es imposible garantizar que la información de esta sección esté completamente al día. Es indispensable que usted tenga una copia al día del reglamento. El Reglamento también incluye un glosario completo, de términos.

Usted debe tener una Licencia de Conductor Comercial (LCC) con la certificación para materiales peligrosos, antes de poder manejar un vehículo que transporta materiales peligrosos, por los cuales el vehículo requiera rotulación. Usted debe aprobar un examen escrito sobre el reglamento y los requisitos que cumplir, para obtener dicha certificación.

Todo lo que usted necesita saber para aprobar el examen escrito se encuentra en esta sección. Sin embargo, esta información sólo es un comienzo. La mayoría de conductores necesitan saber mucho más información para realizar su trabajo. Usted puede aprender más información al leer y entender los reglamentos federales y estatales sobre materiales peligrosos, así

que también al asistir cursos de entrenamiento sobre materiales peligrosos. Dichos cursos por lo regular son proporcionados por empresas (su patrón), institutos, universidades y varias otras organizaciones. Usted puede obtener copias del Reglamento Federal (49CFR) a través de la oficina local de la imprenta del gobierno federal, o de varias empresas editoriales. A menudo, sindicatos o la oficina de administración de una empresa tienen copias del reglamento federal de materiales peligrosos, para conductores. Infórmese dónde usted puede obtener una copia, para que la use usted en su trabajo.

Los reglamentos requieren que todos los conductores involucrados en el transporte de materiales peligrosos presenten los exámenes necesarios y lleven cursos de entrenamiento. Su empresario o representante designado está obligado a proporcionarle el entrenamiento y hacer que usted realice los exámenes. Todo empresario cuyo empresa transporta materiales peligrosos está obligado a mantener un expediente del entrenamiento que cada empleado haya realizado, siempre y cuando el empleado esté trabajando con materiales peligrosos, y por 90 días después de que el empleado haya dejado de trabajar en el transporte de materiales peligrosos. El reglamento también requiere que todo empleado que trabaja con materiales peligrosos tenga el entrenamiento necesario y que presente los exámenes necesarios por lo menos una vez cada dos o tres años, según el tipo de materiales peligrosos que transporte.

Los reglamentos también requiere que todo conductor reciba entrenamiento especial antes de conducir un vehículo que transporte ciertos gases inflamables, o que transporte por carretera material radiactivo en cantidades controladas. Adicionalmente, conductores que transportan tanques (cisternas) de carga, y tanques (cisternas) portátiles deben recibir un entrenamiento especial. El empresario o representante designado de cada conductor, debe proporcionar dicho entrenamiento al conductor.

Algunas localidades requieren permisos para transportar ciertos explosivos o residuos peligrosos a granel. Los estados y condados individuales también pueden requerir que los conductores sigan rutas designadas para el transporte de materiales peligrosos. El gobierno federal puede requerir que se obtenga un permiso o exención, para el transporte de cargamento de un material peligroso especial, tal como combustible de cohetes. Infórmese de cualquier permiso o exención que se necesite, y de las rutas especiales, donde usted vaya a manejar.

9.1 Cuál es la Intención de los Reglamentos

• **Contener el Material**

El transporte de materiales peligrosos puede ser un riesgo. La intención de los reglamentos es de proteger a usted y aquellas personas alrededor de usted y al medio ambiente. Los reglamentos les indican a los embarcadores cómo empacar los materiales peligrosos con seguridad, y a los conductores cómo cargar, transportar y descargar dichos materiales. Estos reglamentos se llaman "reglamentos de contenimiento."

• **Comunicar el Riesgo**

Para comunicar el riesgo, el embarcador debe advertirles a los conductores y a otros acerca de los riesgos de los materiales

peligrosos. Los reglamentos requieren que los embarcadores pongan etiquetas de advertencia en los paquetes, proporcionar documentos correctos de embarcación, información de qué hacer en caso de emergencia y rótulos. Estas medidas comunican el riesgo al embarcador, transportista y al conductor.

• Garantizar Conductores Seguros y Equipo

Usted debe aprobar un examen escrito sobre el transporte de materiales peligrosos para obtener la certificación de materiales peligrosos en su licencia LCC. Para aprobar el examen escrito usted debe saber hacer lo siguiente:

- Identificar qué son materiales peligrosos.
- Cargar cargamento con seguridad.
- Rotular correctamente su vehículo según el reglamento.
- Transportar el cargamento con seguridad.

Aprenda las reglas y obsérvelas. Al observar las reglas, se disminuye el riesgo de lesiones y accidentes con materiales peligrosos. Tomar “atajos” por no seguir las reglas (desviar del reglamento) no es seguro. Por no seguir las reglas, puede ser usted multado y encarcelado.

Inspeccione su vehículo antes y durante cada viaje. Oficiales de la policía pueden detenerlo e inspeccionar su vehículo. Al detenerlo, ellos pueden revisar sus documentos de embarque, los rótulos, la certificación de materiales peligrosos en su licencia y poner a prueba sus conocimientos de materiales peligrosos.

9.2 Transporte de Materiales Peligrosos: ¿Quién se encarga y de qué?

• El Embarcador (Expedidor)

El embarcador debe hacer lo siguiente:

- Enviar productos de un lugar a otro, por camión, ferrocarril, barco o avión
- Usar los reglamentos sobre materiales peligrosos, para decidir, en cuanto al producto, cuál es:
 - ⇒ el nombre apropiado del embarque.
 - ⇒ la clase de riesgo.
 - ⇒ el número de identificación.
 - ⇒ el empaque adecuado.
 - ⇒ la etiqueta correcta y las marcaciones debidas.
 - ⇒ los rótulos correctos.
- Empacar, marcar, y etiquetar los materiales peligrosos; preparar los documentos de embarque, proporcionar información de qué hacer en caso de emergencia y proporcionar rótulos.
- Certificar en los documentos de embarque que el cargamento se haya preparado de acuerdo con el reglamento (a menos que usted esté llevando tanques (cisternas) remolques suministrados por usted o por su patrón).

• El Transportista

El transportista debe hacer lo siguiente:

- Recoger la carga del embarcador y llevarla a su destino.

- Antes de transportar la carga, revisar que el embarcador la haya descrito, marcado y etiquetado correctamente, y que la haya preparado debidamente para su transporte.
- Rechazar embarques no correctos.
- Reportar accidentes e incidentes involucrando materiales peligrosos, a la agencia gubernamental apropiada.

• El Conductor (Chófer)

El conductor del vehículo debe hacer lo siguiente:

- Asegurarse de que el embarcador haya identificado, marcado y etiquetado el material peligroso debidamente.
- Rechazar paquetes y embarques que tengan fugas.
- Rotular su vehículo al cargarlo, si es necesario.
- Transportar el embarque con seguridad y sin demoras.
- Cumplir con todo reglamento especial en cuanto al transporte de materiales peligrosos.
- Mantener los documentos del embarque e información de qué hacer en caso de emergencia, en el lugar debido.

9.3 Reglas de Comunicación

• Definiciones

Algunas palabras y frases tienen un significado especial cuando se habla de materiales peligrosos. Algunas de estas palabras tienen un significado diferente al uso común. Las palabras y frases en esta sección pueden aparecer en su examen. Los significados de otras palabras importantes se encuentran en el glosario al final de la Sección 9.

La clasificación de riesgo de un material peligroso refleja el riesgo asociado con dicho material. Hay nueve clasificaciones diferentes de riesgo. La tabla de Figura 9.1 detalla el significado exacto de cada clasificación de riesgo. Los tipos de materiales peligrosos incluidos en las nueve clases se encuentran en la siguiente tabla.

Figura 9-1: Tabla de Materiales Peligrosos por Clase/División

Clase	División	Nombre de clase o división	Ejemplo
1	1.1	Explosivos en masa	dinamita
	1.2	Proyecciones peligrosas	fusibles
	1.3	Fuego peligroso en masa	Exhibición de cuetes
	1.4	Peligro menor	munición
	1.5	Muy insensible	Agentes explosivos
	1.6	Extremadamente insensible	Agentes explosivos
2	2.1	Gases inflamables	Propano
	2.2	Gases no inflamables	Helio
	2.3	Gases venenosos/tóxicos	Flúor comprimido
3	--	Líquidos inflamables	Gasolina
4	4.1	Sólidos inflamables	Amonio picrico
	4.2	Combustible espontáneo	Fósforo blanco
	4.3	Combustible espontáneo mojado	Sodio
5	5.1	Oxidantes	Amonio nitrato
	5.2	Peróxidos orgánicos	meilo etilo cetona peróxido
6	6.1	Veneno (material tóxico)	Potasio cianuro
	6.2	Sustancias infectuosas	virus antrax
7	--	Radiactivo	uranio
8	--	Corrosivos	líquido de batería
9	--	Materiales peligrosos misceláneos	policlorinado
Nada	--	Otros materiales regulados - domésticos	color de alimentos, medicinas
Nada	--	Líquidos combustibles	aceite combustible

Documentos de embarque (facturas de carga) describen los materiales peligrosos que se transportan. Ordenes de embarque, guías de embarque y manifiestos son todos los documentos de embarque. Un ejemplo de un documento de embarque se encuentra en la Figura 9-6.

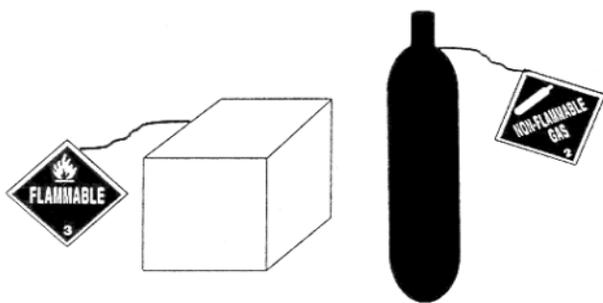
Después de un accidente, un derrame o una fuga de materiales peligrosos, puede ser que usted no esté en condiciones de hablar y comunicar los riesgos de los materiales peligrosos que esté transportando. Los bomberos y la policía pueden evitar o reducir lesiones a personas o daños a propiedad si ellos saben cuáles materiales peligrosos se encuentran en el cargamento. Su vida y la de otras personas pueden depender de la rapidez con que se encuentren los documentos del embarque de materiales peligrosos. Por estas razones, las reglas requieren lo siguiente:

- que los embarcadores (expedidores) describan los materiales peligrosos correctamente en el documento de embarque e incluyan un número telefónico que llamar en caso de emergencia.
- que los transportistas y conductores pongan distintivos (separaciones) en los documentos de embarque, o que pongan los documentos de embarque de materiales peligrosos encima de documentos de embarque de materiales no peligrosos, y que guarden la información de qué hacer en caso de emergencia junto con los documentos de embarque de materiales peligrosos.
- que los conductores lleven los documentos de embarque de materiales peligrosos en los siguientes lugares:
 - ⇒ en una bolsa en la puerta al lado del conductor.
 - ⇒ a la vista y al alcance del conductor mientras va manejando y con el cinturón de seguridad puesto, o
 - ⇒ sobre el asiento del conductor cuando éste baje del vehículo.

Etiquetas de Empacar

Embarcadores deben adherir etiquetas de aviso de peligro, que tienen forma de diamante, en paquetes de materiales peligrosos. Dichas etiquetas avisan a otras personas del riesgo de la carga. Si estas etiquetas en forma de diamante no le quedan al paquete, los embarcadores pueden adherir la etiqueta a una etiqueta de embarque, la cual debe ser atada seguramente al paquete. Por ejemplo, cilindros de gas comprimido, en los cuales no se puede adherir una etiqueta, se les pondrá una etiqueta de embarque colgada o una etiqueta tipo engomado. Las etiquetas son como el ejemplo de la Figura 9-2.

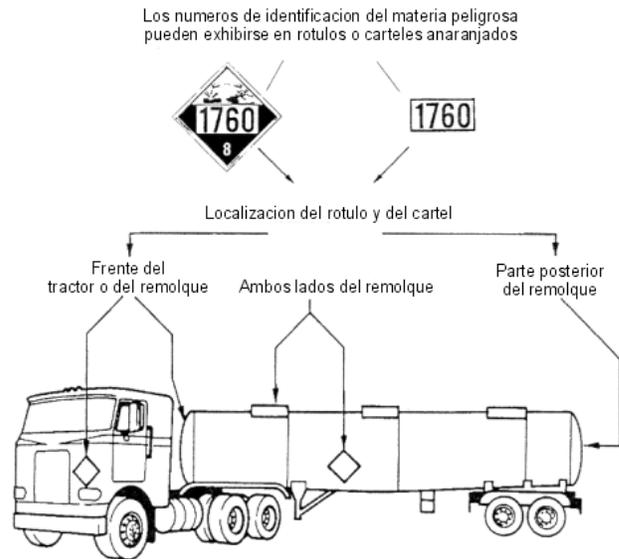
Figura 9-2—Ejemplo de paquetes con etiqueta



Lista de Productos Regulados

Los **rótulos** se usan para advertir a otras personas de la presencia de un cargamento peligroso. Los rótulos son señales que se ponen por fuera de un vehículo, para mostrar la clase de riesgo del cargamento. Un vehículo rotulado debe tener por lo menos 4 rótulos idénticos. Se colocan al frente, atrás y en ambos lados (ver la Figura 9-3). Se debe poder leer los rótulos por los cuatro lados. Cada rótulo es un cuadrado de 10 y 3/4 pulgadas colocado con una punta hacia arriba, en forma de diamante. Tanques de carga y carga a granel muestran el número de identificación de su contenido en rótulos o carteles anaranjados, o en carteles blancos, en forma de diamante, que tienen el mismo tamaño que los rótulos.

Figura 9-3—Los números de identificación de materiales peligrosos pueden ser mostrados en rótulos o carteles anaranjados



Hay tres listas principales usadas por embarcadores, transportistas y conductores para identificar materiales peligrosos. Antes de transportar un producto, busque su nombre en las tres listas. Hay productos que aparecen en todas las listas; otros pueden aparecer únicamente en una lista. Revise siempre las siguientes listas:

- Tabla de Materiales Peligrosos, Sección 172.101
- Lista de Sustancias Peligrosas y Cantidades por Reportar, Apéndice A, Sección 172.101
- Lista de Contaminantes Marítimos, Apéndice B, Sección 172.101

La Tabla de Materiales Peligrosos. La Figura 9-4 muestra una parte de la Tabla de Materiales Peligrosos. La primera columna le indica de qué manera el embarque es afectado por la anotación y cualquier otra información que corresponda a la descripción del embarque. Las cinco columnas que siguen indican el nombre de embarque de cada material, la clase de riesgo o división, el número de identificación, el grupo de empaquetado y las etiquetas requeridas.

Los siguientes seis símbolos diferentes pueden presentarse en la primera columna de la Tabla.

- (+) Indica el nombre apropiado del embarque, clase de riesgo y grupo de empaquetado que se debe usar, aún que un material peligroso no coincida con la definición de la clase de riesgo.
- (A) Significa que un material peligroso descrito en la columna 2, es sujeto al reglamento de materiales peligrosos (HMR) solo cuando sea ofrecido o destinado a embarcarse por transporte aéreo, a menos que sea sustancia o residuo peligroso.
- (W) Significa que el material peligroso descrito en la columna 2 es sujeto al HMR solo cuando sea ofrecido o destinado a embarcarse por agua, a menos que sea sustancia o residuos peligrosos o que sea contaminante marítimo.
- (D) Significa que el nombre apropiado de embarque es el nombre apropiado para describir los materiales para su transporte doméstico, pero puede ser que no sea el nombre apropiado para su transporte internacional.
- (I) Identifica el nombre apropiado de embarque que usa para describir materiales designados para transporte internacional. Se puede usar un nombre diferente de embarque cuando la transportación del material es doméstica.
- (G) Identifica el nombre apropiado de embarque, por el cual uno o más nombres técnicos de los materiales peligrosos debe ser puesto entre paréntesis, en asociación con la descripción básica.

La segunda columna enlista nombres apropiados de embarque y descripciones de material regulado. Las anotaciones están en orden alfabética, para que usted pueda encontrar la anotación (nombre del material) más rápido. La tabla muestra los nombres apropiados de embarque en letra regular. El documento de embarque debe mostrar el nombre apropiado del material. Nombres de materiales que se presentan en letra cursiva no son nombres apropiados de embarque.

La tercera columna muestra la división o clase de riesgo de un material, o la palabra "Forbidden" (Prohibido). Nunca transporte un material "Forbidden" (Prohibido). La cantidad y clase de

riesgo es la clave en el uso de los rótulos. Usted puede decidir qué rótulos debe usar si usted sabe las tres cosas siguientes:

- La clase de riesgo del material peligroso.
- La cantidad de material peligroso que se embarca.
- Las cantidades de todos los materiales peligrosos de todas las clases, que se presenten en su vehículo.

La cuarta columna alista el número de identificación de cada uno de los nombres apropiados de embarque. Precedente a cada número de identificación están las letras "UN" o "NA." Las letras "NA" están asociadas con los nombres apropiados de embarque que se usan solamente en los Estados Unidos de América, y para transportar embarques a y desde Canadá. Los números de identificación deben ser anotados en los documentos de embarque como parte de la descripción del embarque, y deben ponerse también en el paquete. Los números de identificación también deben ponerse en los tanques (cisternas) de carga y en empaquetado a granel. Bomberos y oficiales de policía utilizan el número de identificación para identificar rápidamente el material peligroso.

La quinta columna indica el grupo de empaquetado asignado al material.

La sexta columna indica las etiquetas de advertencia del peligro, que deben poner los embarcadores en los paquetes de materiales peligrosos. Algunos productos requieren el uso de más de una etiqueta, debido a que puedan existir peligros duales. No se requiere de una etiqueta cuando se encuentra la palabra "NIN-GUNO".

La séptima columna alista los requisitos adicionales (especiales) requeridos por los materiales peligrosos indicados. Cuando haya una anotación en esta columna, debe consultar el reglamento federal para información específica.

La octava columna está dividida en tres partes e indica el número de las secciones que cubren los requisitos, y las excepciones (si las hay), para el empaquetado de cada material peligroso anotado.

Nota: Las columnas 9 y 10 no se aplican a la transportación por carretera.

Figura 9-4—Una parte de la Tabla de Materiales Peligrosos y de Cantidades Reportables

172.101 Tabla de Materiales Peligrosos									
Símbolos	Descripción de materiales peligrosos y nombre apropiado de embarque	División o clase de material peligroso	Número de identificación	Agrupación	Etiquetas requeridas	Requisitos Especiales	Autorización de Empaquetamiento —173.		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	Excepciones (8A)	(8B)	(8C)
—	Sólidos, venenosos auto calentamiento n.o.s...	6.1	UN3124	1	veneno, combustible espontáneo	A5_____	Ninguna	211	241

Apéndice A de ' 172.101— La Lista de Sustancias Peligrosas y Cantidades Reportables. El Departamento de Transportes (DOT) y la Agencia para la Protección del Medio Ambiente (EPA) requieren que se les reporte derrames de **sustancias peligrosas**. Estas sustancias están anotadas en la Lista de Sustancias Peligrosas y de Cantidades Reportables (ver la Figura 9-5). La tercera columna de la lista muestra la

cantidad reportable (RQ) de cada producto. Cuando se transporta estos materiales en la cantidad reportable (o mayor) en algún paquete, el embarcador muestra las letras "RQ" en los documentos de embarque y en el paquete. Las letras "RQ" se pueden aparecer antes o después de la descripción básica. Usted o su empresario debe reportar cualquier derrame de

estos materiales, cuando el derrame sea de una cantidad reportable.

Si las palabras "RIESGO DE INHALACION" aparecen en un documento de embarque o un paquete, las reglas requieren que se muestren los rótulos "POISON" (VENENO) o "POISON

GAS" (GAS VENENOSO), según sea el caso. Dichos rótulos se deben usar además de cualquier otro rótulo requerido, por la clase de riesgo del producto. Siempre se deben mostrar los rótulos de la clase de riesgo, y los rótulos de "POISON" (VENENO), no importa qué tan pequeña sea la cantidad.

Figura 9-5—Una parte de la Lista de Sustancias Peligrosas y Cantidades Reportables

LISTA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS Y DE CANTIDADES REPORTABLES - Continúa

Derrames de 10 libras o más deben reportarse

LISTA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS Y CANTIDADES REPORTABLES - Continúa		
Sustancia peligrosa	Sinónimos	Cantidad reportable (RQ) libras (kilogramos)
Fenil mercaptano @	Benzinethiol Thiofenol*	100 (45.4)
Acetato fenilmercúrico	Fenil mercurio (acetato O)	100 (45.4)
N-Fenitiourea	Fenil Tiourea	100 (45.4)
Forato	Acido de fósforo dietil, O, O-dietil S-(eil), metileno	10 (4.54)
Fosgeno*	Cloruro carbonílico	10 (4.54)
Fosfina*	Fósforo de hidrógeno	100 (45.4)
Acido fosfórico*		5000 (2270)
Acido fosfórico, éster dietil p-nitrofenil	Fosfato de dietil p-nitrofenil	100 (45.4)
Acido fosfórico, sal de plomo	Fosfato de plomo	1 (0.454)

Ponga a prueba sus conocimientos

- Los embarcadores empaquetan materiales para (llene el espacio) el material.
- Los conductores ponen rótulos en su vehículo para (llene el espacio) el riesgo.
- ¿Cuáles son las tres cosas que usted necesita saber para decidir qué rótulos (si se requieren rótulos) usted necesita usar?
- El número de identificación de un material peligroso debe aparecer en el (llene el espacio) y en el (llene el espacio). El número también debe aparecer en tanques de carga y en otros paquetes a granel.
- ¿Dónde debe usted guardar los documentos de embarque que describen los materiales peligrosos que transporte?

Estas preguntas pueden aparecer en el examen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer las páginas 9-1 al 9-9.

• **Documento de Embarque**

El documento de embarque mostrado en la Figura 9-6 describe un embarque. El documento de embarque para un material peligroso debe incluir la siguiente información:

- Una numeración de páginas, si el documento tiene más de una página. La primera página debe decir el número total de páginas. Por ejemplo: "Página 1 al 4."
- Una descripción apropiada de embarque, para cada material peligroso del embarque.
- Una "certificación del embarcador" firmada por el embarcador, que diga que él/ella haya preparado el embarque de acuerdo con los reglamentos.

• **Descripción de Artículo**

Si el documento de embarque describe productos, tanto peligrosos como no peligrosos, se deben identificar los materiales peligrosos en las siguientes maneras:

- Describir materiales peligrosos primero, o
- Hacer resaltar los nombres de materiales peligrosos con un color contrastante, o
- Identificar los materiales peligrosos, poniéndoles una "X" antes del nombre del embarque, en una columna marcada "HM". Las letras RQ (cantidad reportable) pueden usarse en lugar de la "X", si el embarque tiene presente una cantidad reportable.

La descripción básica de un producto peligroso debe incluir el nombre apropiado del embarque, la clase o división de riesgo, el número de identificación y el número de agrupación, si hay alguno, en esa orden. El número de agrupación puede mostrarse con números Romanos, y las letras "PG" pueden preceder dichos números.

El nombre de embarque, la clase de riesgo y el número de identificación no deberán abreviarse, a menos que el Reglamento de materiales peligrosos específicamente lo autorice. La descripción también debe mostrar la información siguiente:

- La cantidad total y la unidad de medida, y
- Las letras RQ si es una cantidad reportable.

- Si tiene las letras **RQ**, hay que poner el nombre del material peligroso.
- Para “n.o.s.” y descripciones genéricas, hay que poner el nombre técnico del material peligroso.

Documentos de embarque deben indicar un número telefónico de emergencia. El número telefónico de emergencia es la responsabilidad del embarcador. Dicho número puede ser utilizado por los que respondan a emergencias, para obtener respuesta e información acerca de cualquier material peligroso, que se encuentre en un derrame o incendio.

El embarcador debe proporcionarle información al transportista, de qué hacer en caso de una emergencia, por cada material peligroso que se transporte. Esta información debe poder utilizarse alejado del vehículo y debe proporcionar la información necesaria, de qué hacer en caso de emergencia, en la cual esté involucrado un material peligroso. Debe incluir información del nombre de embarque del material peligroso, riesgos a la salud, incendio, explosión y los métodos iniciales para contener derrames, incendios y fugas del material peligroso.

Dicha información puede encontrarse en los documentos de embarque, o en algún otro documento que incluya la descripción básica y el nombre técnico del material peligroso. O bien, puede encontrarse en un libro guía, tal como el libro guía que

se llama “Emergency Response Guidebook (ERG)” (Guía de Cómo Responder a Emergencias). Transportistas pueden asistir a los embarcadores al mantener una copia de dicho libro guía en cada vehículo que transporte materiales peligrosos. El conductor debe proporcionar la información de qué hacer en caso de emergencia, a cualquier autoridad federal, estatal o local que responda o investigue un incidente de materiales peligrosos.

La cantidad total del material peligroso debe aparecer antes o después de la descripción básica. El tipo de embarque y la medida de la unidad utilizada puede abreviarse. Por ejemplo:

10 ctns. Pintura, 3, UN1263, PG II, 500 lbs.

El embarcador de residuos peligrosos debe poner la palabra “WASTE” (RESIDUOS), antes del nombre del material peligroso, en el documento de embarque (el manifiesto de residuos peligrosos). Por ejemplo:

Residuos Acetona, 3, UN1090, PG II.

Un material no peligroso **no** podrá describirse usando una clase de riesgo o un número de identificación.

Figura 9-6—Ejemplo de un documento de embarque

“RQ” significa que se trata de una cantidad reportable

Nombre correcto del embarque, de la columna 2 de la Tabla de Materiales Peligrosos

Clase de riesgo, de la columna 3 de la Tabla

Número de identificación, de la Tabla de Materiales Peligrosos

DOCUMENTO DE EMBARQUE					
Página 1 de 1					
PARA: Wafers R Us 88 Valley Street Silicon Junction, CA			DE: Essex Corporation 5775 Dawson Avenue Goleta, CA 93117		
CANT.	HM	DESCRIPCION			PESO
1 Cil.	RQ	Fosgeno, Veneno Peligro Zona A	2.3	UN1076	25 lbs.
<p>Por este documento se certifica que los materiales antes citados están debidamente clasificados, descritos, empacados, marcados y etiquetados, y que están en buenas condiciones para transportarse, de acuerdo con los reglamentos aplicables del Departamento de Transportes.</p>					
Embarcador: Essex Corp.		Transportista: Knuckle Bros.			
Por: Schultz		Por:			
Fecha: 6/27/88		Fecha:			

- **Certificación de Embarcador**

Cuando un embarcador empaca materiales peligrosos, él/ella certifica que el paquete se haya preparado de acuerdo con los reglamentos. La certificación firmada por el embarcador, aparece en el documento de embarque original. Las únicas excepciones son cuando un embarcador sea transportista privado que lleve su propio producto, y cuando el paquete sea suministrado por el transportista (por ejemplo, un tanque de carga). A menos que un paquete sea obviamente inseguro o que no cumpla con el Reglamento Federal, usted puede aceptar la certificación del embarcador en cuanto al empaque apropiado. Algunos transportistas tienen reglas adicionales sobre el transporte de productos peligrosos. Siga las reglas de su empresario cuando se trate de aceptar embarques.

- **Marcaciones y Etiquetas de Paquete**

Embarcadores ponen las marcaciones requeridas directamente en el paquete, en una etiqueta adherida al paquete o en una etiqueta de embarque atada seguramente al paquete. Una marcación muy importante del paquete es el nombre del material peligroso. Es el mismo nombre que aparece en el documento de embarque. Cuando se requiera, el embarcador pondrá la siguiente información en el paquete:

- nombre y dirección del embarcador o consignatorio.
- nombre de embarque del material peligroso y número de identificación.
- etiquetas requeridas.

Si las reglas lo requieren, el embarcador también pondrá en el paquete las letras **RQ** o la frase **PELIGRO DE INHALACION**. Cartones con recipientes de líquidos adentro también tendrán marcaciones de orientación, que digan "este lado hacia arriba." Las etiquetas utilizadas siempre indicarán la clase de riesgo del producto. Si un paquete necesita más de una etiqueta, las etiquetas se colocarán juntas (cerca una a la otra), y junto al nombre apropiado de embarque.

- **Reconocer Materiales Peligrosos**

Aprenda a reconocer embarques de materiales peligrosos. Para averiguar si un embarque incluye algún material peligroso, estudie el documento de embarque. ¿Tiene el documento de embarque la siguiente información?

- una anotación con un nombre apropiado de embarque, clase de riesgo y número de identificación.
- una anotación resaltada, o con una X o RQ en la columna de materiales peligrosos.

Otras indicaciones de que el embarque incluya un material peligroso puede ser las siguientes:

- ¿A qué clase de negocio se dedica el embarcador? ¿Es comerciante en pinturas? ¿Es suministrador de químicas? ¿Vende suministros científicos? ¿Vende productos agrícolas o de control de plagas? ¿Es comerciante en explosivos, municiones de armas o fuegos artificiales?
- ¿Hay tanques con rótulos o etiquetas en forma de diamante, en el terreno del negocio?
- ¿Qué clase de paquete está embarcándose? Muchas veces se usan cilindros y barriles para embarques de materiales peligrosos.

- ¿Lleva el paquete una etiqueta con clase de riesgo, con un nombre apropiado de embarque o con un número de identificación?
- ¿Hay algunas precauciones especiales que tomar para el manejo del material?

- **Manifiesto de Desechos (Residuos) Peligrosos**

Cuando se transportan desechos peligrosos, usted debe firmar y llevar consigo un Manifiesto Uniforme de Desechos Peligrosos. El nombre de embarcador, transportistas y la destinación, y el número de registro por parte de la Agencia para la Protección del Medio Ambiente, deben formar parte del manifiesto. El embarcador debe preparar, fechar y firmar a mano el manifiesto. Trate al manifiesto como un documento de embarque, al transportar los desechos. No entregue el embarque de desechos a nadie que no sea otro transportista registrado o una instalación registrada para el tratamiento de desechos. Cada transportista que lleve el embarque debe firmar a mano el manifiesto. Después de entregar el embarque, conserve su copia del manifiesto. Cada copia debe llevar todas las firmas y fechas necesarias, inclusive las de la persona a la cual usted haya entregado los desechos.

- **Rotulación**

Fije los rótulos necesarios al vehículo, antes de empezar a manejarlo. Usted solamente puede mover un vehículo rotulado indebidamente en caso de una emergencia, para proteger la vida o la propiedad.

Los rótulos deben aparecer en ambos lados y en ambos extremos del vehículo. Cada rótulo debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser fácil de ver desde la dirección hacia la cual se dirija.
- Estar colocados de modo que las palabras o los números estén nivelados, y se lean de izquierda a derecha.
- Estar por lo menos a tres pulgadas de distancia de cualquier otra marcación.
- Mantenerse libres de obstrucciones, escaleras, puertas y cubiertas de lona.
- Mantenerse limpios y sin daño para que el color y el mensaje puedan verse claramente.

Para decidir qué rótulos usar, usted necesita saber la siguiente información:

- La clase de riesgo de los materiales peligrosos.
- La cantidad de materiales peligrosos en el embarque.
- El peso total, de todas las clases de materiales peligrosos que lleve en el embarque de su vehículo.

Siempre asegúrese de que el embarcador muestre la descripción básica y correcta en el documento de embarque y que el embarcador verifique que los paquetes tengan las etiquetas debidas. Si el material no le es familiar a usted, pida al embarcador que se comunique con su oficina.

- **Tablas de Rotulación**

Existen dos tablas de rotulación: La Tabla 1 y la Tabla 2. Los materiales peligrosos que se encuentran en la Tabla 1 siem

pre deben ser rotulados al transportar cualquier cantidad de esos materiales.

**TABLA 1 DE ROTULACION
CUALQUIER CANTIDAD REQUIERE ROTULACION**

SI SU VEHICULO LLEVA CUALQUIER CANTIDAD DE LA DIVISION INDICADA	ROTULARLO DE ESTA MANERA
1.1.....	Explosivos 1.1
1.2.....	Explosivos 1.2
1.3.....	Explosivos 1.3
2.3.....	Gas Venenoso
4.3.....	Peligroso al mojarse
6.1 (PG 1, peligro de inhalación solamente).....	Veneno
7 (Radiactivo, etiqueta Amarillo III solamente).....	Radiactivo

Excepto en el caso de carga a granel, las clases de riesgo de la Tabla 2 necesitan rótulos sólo cuando la cantidad transportada sea de 1001 libras o más, incluyendo el empaque. Hay que sumar las cantidades de todos los documentos del embarque para todos los productos de la Tabla 2 que usted lleve en su cargamento. Puede usar rótulos de "DANGEROUS" (PELIGROSO), en vez de rótulos distintos para cada clase de riesgo de la Tabla 2, en los siguientes casos:

- Cuando usted transporta 1,001 libras o más, de materiales de dos o más clases de riesgo de la Tabla 2, los cuales requieren rótulos distintos, y
- Cuando usted **no haya** cargado 2,205 libras o más de cualquier material peligroso, de cualquier clase de riesgo de la Tabla 2, en un solo lugar. (Usted debe usar el rótulo específico para transportar dicho material peligroso.)

Si en el documento de embarque o en el paquete aparecen las palabras "INHALATION HAZARD" (PELIGRO DE INHALACION), las reglas requieren que usted ponga rótulos de "POISON" (VENENO). Usted debe usar los rótulos de "POISON" (VENENO) además de cualquier otro rótulo requerido por la clase de riesgo, del producto.

Usted no necesita usar los rótulos de AGENTES EXPLOSIVOS 1.5, OXIDANTE ni PELIGROSO si su vehículo contiene explosivos de la División 1.1 ó 1.2, y ya lleva puestos los rótulos de EXPLOSIVOS 1.1 ó EXPLOSIVOS 1.2. Usted no necesita usar el rótulo de GAS NO INFLAMABLE, de la División 2.2, en un vehículo que muestre un rótulo de GAS INFLAMABLE, de la División 2.1, o un rótulo de OXIGENO, de la División 2.2.

Rótulos utilizados para identificar la clase principal de riesgo, de un material peligroso, deben tener anotado la clase de riesgo o el número de la división, en la esquina más hacia abajo, del rótulo. No se permite que se anote ninguna clase de riesgo o número de división, en rótulos utilizados para identificar una clase de riesgo no principal, de un material peligroso.

Al transportar materiales peligrosos, se pueden utilizar rótulos aunque no estén requeridos, siempre y cuando los rótulos utilizados identifiquen los materiales peligrosos que se transporten.

TABLA 2 DE ROTULACION

SI SU VEHICULO CONTIENE 1001 LIBRAS O MAS... Categoría de material (número de división, clase de riesgo o descripción adicional, según sea apropiado)	Nombre de Rótulo
1.4	Explosivos 1.4
1.5	Explosivos 1.5
1.6	Explosivos 1.6
2.1	Gases Inflamables
2.2	Gases No Inflamables
3	Inflamables
Líquido Combustible	Combustible*
4.1	Sólido Inflamable
4.2	Combustible Espontáneo
5.1	Oxidante
5.2	Peróxido Orgánico
6.1 (PG I o II, otro de PG I peligro al inhalar)	Veneno
6.1 (PG III)	Mantenerlo lejos de alimentos
6.2	Ninguno
8	Corrosivo
9	Clase 9**
ORM-D	Ninguno

* Rótulos de Inflamable pueden utilizarse en lugar de COMBUSTIBLE en tanque de carga o tanque portátil.

** Un rótulo de la clase 9 no es requerido para transportación doméstica.

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Qué es una certificación de embarcador? ¿En qué documento aparece? ¿Quién firma la certificación?
2. ¿Cuándo es que un material no peligroso se puede describir con palabras de una clase de riesgo o con un número de identificación?
3. Mencione cinco clases de riesgo que requieren rotulación, **no importa** que tan pequeña sea la cantidad de material peligroso.
4. Un embarque que se describe en el Manifiesto de Desechos Peligrosos no puede entregarse más que a otro transportista (llene el espacio) o a una instalación registrada para el tratamiento de desechos, que deberá firmar el (llene el espacio), y darle a usted una copia, la cual usted deberá conservar.
5. Su carga incluye 20 libras de gas de la División 2.3 y 1001 libras de gas inflamable. ¿Cuáles rótulos debe llevar su vehículo, si necesita alguno?

Estas preguntas pueden aparecer en el examen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer las páginas 9-6 a la 9-9.

9.4 Cargar y Descargar

• **Requisitos Generales de Cargar**

- Hacer todo lo que usted pueda hacer para proteger los recipientes de materiales peligrosos. No use-

herramientas que puedan dañar recipientes o paquetes al cargarlos. No use ganchos.

- Antes de cargar o descargar, ponga el freno de estacionamiento. Asegúrese de que el vehículo no se mueva.
- Muchos productos son más peligrosos cuando estén expuestos al calor. Cargue materiales peligrosos lejos de cualquier fuente de calor.
- Buscar alguna indicación de fuga o recipientes dañados: ¡FUGAS SON INDICACIONES DE PROBLEMAS! No transporte paquetes que estén goteando. Según el tipo de material peligroso, usted, su camión u otras personas podrían correr peligro.

Recipientes de la Clase 1 (explosivos), Clase 3 (líquidos inflamables), Clase 4 (sólidos inflamables), Clase 5 (oxidantes), Clase 8 (corrosivos), Clase 2 (gases), y de la División 6.1 (veneno) deben ser sujetados, de modo que no se muevan durante su transportación.

No fumar. Cuando esté cargando materiales peligrosos, mantenga lejos el fuego. No permita que nadie fume cerca del lugar. Nunca fume alrededor de los siguientes materiales peligrosos:

Clase 1 EXPLOSIVOS	División 2.1 GAS INFLAMABLE	Clase 4 SOLIDOS INFLAMABLES
Clase 5 MATERIALES OXIDANTES	Clase 3 LIQUIDOS INFLAMABLES	

Asegurar Contra Movimientos. Asegúrese de que los recipientes no se muevan de un lado a otro durante su transportación. Sujételos de modo que no vayan a caerse, que no se resbalen o reboten. Tenga mucho cuidado cuando cargue recipientes que tengan válvulas o algún otro aparato parecido.

Después de cargar el vehículo, no abra ningún cargamento durante el viaje. Nunca traslade productos peligrosos de un cargamento a otro durante su transportación. Puede ser que usted vacíe un tanque de carga, pero no vaya a vaciar ningún otro cargamento (paquete) mientras el cargamento esté en el vehículo.

Reglas del Uso de Calefacción para Cargamento. Hay reglas especiales para el uso de la calefacción, al cargar los siguientes materiales peligrosos:

Clase 1 EXPLOSIVOS	Clase 3 LIQUIDOS INFLAMABLES
División 2.1 GAS INFLAMABLE	

Las reglas normalmente prohíben el uso de la calefacción para la carga, incluyendo unidades automáticas de calefacción/aire acondicionado. No cargue los productos antes citados, en un espacio de carga en el que haya un calefactor, a menos que usted haya leído todas las reglas correspondientes.

Usar Espacio Cerrado para Cargamento. Usted no debe transportar cargamentos que sobresalgan por los lados o por la parte de atrás de su vehículo, de los siguientes materiales peligrosos:

Clase 1 EXPLOSIVOS	Clase 4 SOLIDOS INFLAMABLES
Clase 5 MATERIALES OXIDANTES	

Dichos productos peligrosos deben cargarse en un espacio cerrado, a menos que todos los paquetes sean:

- resistentes al fuego y al agua, o
- cubiertos con lona impermeable y resistente al fuego.

• Precauciones para Riesgos Específicos

Explosivos. Apague el motor antes de cargar o descargar cualquier explosivo. Luego, revise el espacio de carga y haga lo siguiente:

- Desconecte los calefactores de la carga. Desconecte las fuentes de energía del calefactor y vacíe los tanques de combustible del calefactor.
- Asegúrese de que no haya puntas afiladas que puedan dañar el cargamento. Revise por pernos, tornillos, clavos, tableros laterales o tabloncillos rotos del piso, que puedan dañar el cargamento.
- Use un forro para el piso, para transportar explosivos de la División 1.1, 1.2, ó 1.3 (clase A o B). El espacio de carga debe tener un piso hermético y debe usar un forro, que ya sea de un material no-metálico o de un material metálico que no contenga hierro ni acero.

Tenga cuidado especial para proteger cualquier explosivo. Nunca use ganchos ni otros instrumentos de metal. No deje caer, ni arroje, ni ruede el cargamento. Proteja paquetes de explosivos contra otro cargamento que podría dañarlos.

No traslade explosivos de la División 1.1 ó 1.2 ó 1.3 (clase de explosivos A o B) de un vehículo a otro en una carretera pública, excepto en caso de una emergencia. Si un traslado de emergencia es requerido por razones de seguridad, ponga reflectores rojos de advertencia, banderines o linternas eléctricas. Usted debe advertir el peligro a los demás usuarios de la carretera.

Nunca transporte paquetes dañados de explosivos. No acepte un paquete que tenga humedad o manchas aceitosas.

No transporte explosivos de la División 1.1 ó 1.2 (explosivos de la Clase A) en un vehículo triple o en vehículos de combinación, en las siguientes circunstancias:

- Si hay un tanque de carga rotulado, o un tanque de carga con marcaciones, en la combinación, o
- Si otro vehículo de la combinación contiene uno de los siguientes materiales peligrosos:
 - ⇒ Explosivos iniciadores (detonadores) División 1.1.
 - ⇒ Materiales radiactivos etiquetados con "Yellow III" ("Amarillo III").
 - ⇒ Materiales de la División 2.3 (gas venenoso) ó 6.1 (materiales venenosos).
 - ⇒ Materiales peligrosos en un tanque portátil, en un tanque con las especificaciones 106A o 110A, del Depto. De Transportes.

Clase 8 (Materiales Corrosivos)

Líquidos Corrosivos. Si usted está cargando líquidos corrosivos a mano, cargue recipientes quebradizos de líquido corrosivo uno por uno. Mantenga los recipientes con el lado debido hacia arriba. No deje caer ni ruede los recipientes. Cárquelos en una superficie nivelada. No amontone hileras de garrafones, a menos que las hileras de abajo puedan sostener con seguridad el peso de las hileras de encima.

No cargue ácido nítrico encima de ningún otro producto ni amontone en hileras de más de dos recipientes de alto.

Acomode las baterías (acumuladores) ya cargadas de modo que no se derrame su líquido. Consérvelos con el lado debido hacia arriba. Asegúrese de que otro cargamento no vaya a caer sobre las baterías o hacer que tengan un cortocircuito.

Nunca cargue líquidos corrosivos cerca de, o encima de, los siguientes productos:

- División 1.4 (Explosivos C)
- Clase 4 (Sólidos Inflamables)
- Clase 5 (Materiales Oxidantes)
- División 2.3, Zona B (Gases Venenosos)

Nunca cargue líquidos corrosivos junto con los siguientes productos:

- División 1.1 ó 1.2 (Explosivos A)
- División 1.2 ó 1.3 (Explosivos B)
- División 1.5 (Agentes Explosivos)
- División 2.3 Zona A (Gases Venenosos)
- División 4.2 (Materiales de Combustible Espontáneo)
- División 6.1, PGI, Zona A (Líquidos Venenosos)

Clase 2 (Gases Comprimidos) Incluyendo Líquidos Criogénicos. Si su vehículo no tiene barras para sujetar cilindros, el piso del espacio para el cargamento debe ser plano. Los cilindros deben mantenerse de la siguiente manera:

- En posición vertical, u horizontal pero sujetos; o
- Detrás de barras fijadas al vehículo; o
- Mantener en cajas que no permitan que los cilindros se muevan.

División 2.3 (Gases Venenosos) o División 6.1 (Materiales Venenosos). Nunca transporte materiales venenosos en recipientes con interconexiones. Nunca cargue un paquete rotulado “POISON” (VENENO) o “POISON GAS” (GAS VENENOSO) en la cabina o camarote del conductor ni junto con productos alimenticios para personas o animales.

Clase 7 (Materiales Radiactivos) Algunos paquetes de materiales radiactivos llevan un número llamado “índice de transporte.” El embarcador pone a estos paquetes la etiqueta de Radiactivo II o Radiactivo III, y anota el índice de transporte del paquete en la etiqueta. La radiación está alrededor de cada paquete, pasando a través de todos los paquetes cercanos. Para resolver este problema, existe un control para el número de paquetes que usted puede cargar juntos. También está controlado su cercanía con gente, con animales y con rollos de película sin revelar. El índice de transporte informa el grado de control necesario durante el transporte. El índice total de transporte de todos los paquetes en un vehículo no debe ser más de 50.

El Apéndice A, de la Sección 9, tiene reglas para cada índice de transporte. Dicho apéndice indica qué tan cerca a personas, animales o rollos de película, pueden cargarse los productos radiactivos. Por ejemplo, usted no puede dejar un paquete con un índice de transporte de 1.1 a menos de 2 pies de distancia de la gente o de las paredes del espacio de carga.

Cargas Mixtas. Las reglas requieren que algunos productos se carguen por separado. No los cargue juntos, en el mismo espacio de carga. En la Figura 9-7 hay una lista de ejemplos. Los reglamentos (la Tabla de Segregación y Separación) informan de qué otros materiales usted debe mantener separados.

Figura 9-7—Combinaciones Prohibidas de Carga

NO CARGUE...	EN EL MISMO VEHÍCULO CON...
División 6.1 ó 2.3 (Material etiquetado de VENENO)	productos alimenticios para personas o animales, a menos que el paquete de veneno esté sobre empacado de forma aprobada. Productos alimenticios son cualquier cosa que usted ingiere. Sin embargo, enjuagues bucales, pasta de dientes y cremas no son productos alimenticios.
División 2.3 (Gas Venenoso) Zona “A” o División 6.1 (Líquidos Venenosos) PGI, Zona “A”	División 5.1 (oxidantes), Clase 3 (líquidos inflamables), Clase 8 (líquidos corrosivos), División 5.2 (peróxidos orgánicos), División 1.1, 1.2, 1.3 (explosivos de Clase A o B), División 1.5 (agentes explosivos), División 2.1 (gases inflamables), Clase 4 (sólidos inflamables)
Baterías (acumuladores) cargadas	División 1.1 (Explosivos de la Clase A).
Clase 1 Cebo de Detonador	cualquier otro explosivo, a menos que esté en paquetes o recipientes autorizados
División 6.1 (Cianuros o mezclas de cianuros)	ácidos, materiales corrosivos y otros materiales de ácidos, que puedan liberar ácido cianhídrico de cianuros. Por ejemplo: Cianohidrina de acetona Cianuro de plata Acido tricloroisocianúrico seco
Acido nítrico (Clase 8)	otros materiales, a menos que no se cargue el ácido nítrico encima de cualquier otro material, y no se cargue en más de dos hileras.

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Cuáles son las tres clases de riesgos cerca de los cuales no debe fumar?
2. ¿Cuáles son las tres clases de riesgos que no deben cargarse en un remolque que lleve una unidad de calefacción o aire acondicionado?
3. ¿Debe ser de acero inoxidable el forro de piso requerido para productos de la División 1.1 ó 1.2 (Explosivos "A")?
4. En la plataforma del embarcador le dan a usted un documento de embarque por 100 cartones de ácido de batería. Usted ya lleva a bordo 100 libras de ácido tricloro isocianúrico. ¿Qué precauciones debe tomar?
5. Mencione una clase de riesgo que usa un índice de transporte para determinar la cantidad de material peligroso que se puede cargar en un sólo vehículo?

Estas preguntas pueden aparecer en el examen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer la Sección 9.4.

9.5 Marcar, Cargar y Descargar Depósitos a Granel

El glosario, que se encuentra al final de esta sección, explica el significado especial de las palabras "a granel." Un **tanque de carga** es un recipiente para cargamento a granel, sujetado en forma permanente a un vehículo. Tanques de carga permanecen en el vehículo cuando usted los cargue y los descargue. **Tanques portátiles** son recipientes de cargamento a granel que no están sujetos en forma permanente a un vehículo. Se cargan o descargan con el producto mientras estén separados del vehículo. Luego, los tanques portátiles se ponen en el vehículo para su transporte. Están en uso muchas clases de tanques de carga a granel. Los tanques a granel más comunes son el MC306 para líquidos y el MC331 para gases.

• Marcaciones de Tanques

Usted debe mostrar el número de identificación, del material peligroso, en tanques portátiles y en tanques de carga, y en otros depósitos a granel (tal como en un camión de basura). Los números de identificación del producto están en la columna 4 de la Tabla de Materiales Peligrosos. Las reglas requieren números en negro, de 100 mm (3.9 pulgadas) sobre un fondo anaranjado, en rótulos o carteles, o en un letrero con fondo blanco en forma de diamante, si no se requieren rótulos. Tanques de carga de especificación deben mostrar las marcaciones, de las fechas de las pruebas realizadas.

Tanques portátiles también deben mostrar el nombre de la persona que los alquile, o el nombre del propietario. Además, deben mostrar el nombre del embarque (el contenido) en dos lados opuestos. Las letras del nombre de embarque deben ser por lo menos de 2 pulgadas de alto, en tanques portátiles con capacidad mayor de 1,000 galones, y de 1 pulgada de alto, en tanques portátiles con capacidad menor de 1,000 galones. El número de identificación debe aparecer en cada lado **y también** en cada extremo de un tanque portátil, u otro paquete a granel, con capacidad de 1,000 galones o más. Se debe mostrar el número de identificación en dos lados opuestos de un tanque portátil, si dicho tanque tiene capacidad de menos de 1,000 galones. Los números de identificación siempre deben ser visibles, aún cuando el tanque portátil esté montado en el vehículo motorizado. Si no están visibles, usted debe mostrar el número de identificación en ambos lados, y ambos extremos, del vehículo motorizado.

• Carga de Tanques

La persona encargada de cargar y descargar un tanque de carga, debe asegurar que siempre esté observando otra persona certificada. La otra persona que observe la carga o descarga, debe:

- Estar pendiente por cualquier problema.
- Poder ver con toda claridad el tanque de carga.
- Estar dentro de una distancia de 25 pies (7.6 metros) del tanque.
- Saber los riesgos que representen los materiales peligrosos.
- Saber los procedimientos que han de seguirse en caso de emergencia, y
- Estar autorizado para mover el tanque de carga, y ser capaz de hacerlo.

Cierre todos los registros y válvulas antes de mover un tanque de materiales peligrosos, no importa qué tan pequeña sea la cantidad de materiales peligrosos en el tanque, ni qué tan corta sea la distancia que mover el tanque. Registros y válvulas se deben cerrar para prevenir fugas.

• Líquidos Inflamables

Apague el motor antes de cargar o descargar cualquier líquido inflamable. Solo ponga el motor en marcha si lo necesita para que trabaje una bomba. Conecte correctamente la línea a tierra, de su tanque de carga, antes de llenarlo a través de un orificio abierto de carga. Conecte la línea de tierra del tanque antes de abrir el orificio de carga, y mantenga puesta la línea de tierra hasta que usted haya cerrado el orificio de carga.

• Gas Comprimido

Mantenga cerradas las válvulas de descarga de líquidos, de un tanque de gas comprimido, excepto al cargar y descargar el tanque. A menos que el motor del vehículo active una bomba para el traslado del producto, apáguelo mientras cargue o descargue el vehículo. Si usted ocupa el motor para trasladar un producto, apáguelo después de trasladar el producto y antes de desconectar la manguera. Desprenda todas las conexiones de carga/descarga antes de conectar (acoplar), desconectar o mover un tanque de carga de cloro. Siempre ponga cuñas por las llantas de los remolques y semirremolques, para impedir cualquier movimiento, mientras estén desconectados de la unidad de poder.

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Qué son tanques de carga?
2. ¿En qué se distingue un tanque portátil de un tanque de carga?
3. El motor de su vehículo activa una bomba, que se ocupa durante la entrega de gas comprimido. ¿Debe apagar el motor **antes** o **después** de desconectar las mangueras, una vez que haya terminado la entrega?

Estas preguntas pueden aparecer en el examen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer la Sección 9.5.

9.6 Materiales Peligrosos: Reglas para Conducir y Estacionar un Vehículo

• Estacionar un Vehículo con Carga de Explosivos de la División 1.1, 1.2 ó 1.3 (Clase A o B)

Nunca debe estacionar un vehículo que lleve EXPLOSIVOS de la División 1.1, 1.2 ó 1.3 (Clase A o B) dentro de una distancia de 5 pies de la zona de circulación de un camino. Excepto que por periodos cortos de tiempo, que se requieran por la operación normal de su vehículo (tal como para hecharle gasolina al vehículo), no estacione su vehículo dentro de una distancia de 300 pies, de los siguientes lugares:

- Un puente, túnel o edificio,
- Un lugar donde se reuna gente, o
- Un lugar donde haya un fuego abierto.

Si usted necesita estacionar su vehículo para desempeñar su trabajo, estacionelo únicamente por un tiempo breve.

No estacione su vehículo en propiedad privada, a menos que el dueño tenga conocimiento del peligro. Alguien debe vigilar en todo momento un vehículo estacionado. Usted puede permitir que otra persona lo vigile en su lugar, solamente cuando su vehículo esté en los siguientes lugares:

- En propiedad del embarcador, o
- En propiedad del transportista, o
- En propiedad del consignatario (la persona que recibe la mercancía).

Usted puede dejar su vehículo sin vigilancia en un refugio seguro. Un refugio seguro es un lugar aprobado para estacionar vehículos sin vigilancia, que estén cargados con explosivos. Un lugar designado como refugio seguro normalmente es designado así por las autoridades locales.

• Estacionar un Vehículo Rotulado que no Lleve Explosivos de la División 1.1, 1.2 ó 1.3 (Clase A o B)

Usted puede estacionar un vehículo rotulado (que no lleve explosivos), dentro de una distancia de 5 pies de la zona de circulación de un camino, solamente si su trabajo lo requiere. Sin embargo, estacione su vehículo solamente por un tiempo breve. Alguien debe vigilar en todo momento el vehículo, mientras esté estacionado en un camino o acotamiento público. No vaya a desconectar (desacoplar) un remolque con materiales peligrosos, y dejarlo en una vía pública. No vaya a estacionar un vehículo dentro de una distancia de 300 pies de un fuego abierto.

• Vigilar Vehículos Estacionados

Una persona que vigile un vehículo rotulado debe hacer lo siguiente:

- Estar dentro del vehículo pero no en el camarote y permanecer despierto, o estar dentro de una distancia de 100 pies del vehículo y poder ver bien al vehículo.
- Estar conciente de los riesgos que representen los materiales peligrosos del cargamento.
- Saber qué hacer en caso de emergencia, y
- Poder mover el vehículo, si es necesario.

• ¡No Use Señales de Fuego!

Usted puede tener una descompostura y necesita usar señales de vehículo estacionado. Use triángulos reflectores o luces eléctricas rojas. Nunca use señales de fuego, tales como cohetes luminosos o fósforos, cerca de los siguientes cargamentos:

- Cualquier tanque utilizado para llevar materiales peligrosos de la Clase 3 (líquidos inflamables) o de la División 2.1 (gas inflamable), no importa que el tanque esté cargado o vacío.
- Un vehículo que transporte explosivos de la División 1.1, 1.2 ó 1.3 (Clase A o B)

• Restricciones de Rutas

Algunos estados y condados requieren permisos para transportar materiales o desechos peligrosos. Es posible que limiten las rutas que usted pueda seguir. Las reglas locales sobre rutas y permisos se cambian frecuentemente. La obligación de usted como conductor es averiguar si necesita permisos o debe seguir ciertas rutas especiales. Asegúrese de que usted tenga toda la documentación necesaria, antes de salir.

Si usted trabaja para un empresario, pregúntele si hay restricciones en la ruta o si se necesita algún permiso. Si usted es un conductor independiente y planea una ruta nueva, pregunte al estado donde usted planea realizar su ruta. Algunas localidades prohíben la transportación de materiales peligrosos por túneles, sobre puentes o por ciertas carreteras. Investigue antes de empezar.

Siempre que lleve un vehículo rotulado, evite áreas muy pobladas, aglomeraciones, túneles, calles estrechas y callejones. Siga otras rutas, aunque le resulte inconveniente, a menos que no haya otro camino. Nunca maneje un vehículo rotulado cerca de fuegos abiertos, a menos que pueda pasar con seguridad sin detenerse.

Al transportar explosivos de la División 1.1, 1.2, ó 1.3 (clase A o B), usted debe llevar un plan detallado de su ruta, y seguir dicho plan. Los transportistas preparan con anticipación un plan de la ruta y proporcionan una copia al conductor. Usted puede planear la ruta por sí mismo, si usted recoge los explosivos en un lugar distinto de la terminal de su empresario. Trace su plan con anticipación. Conserve una copia del mismo, mientras vaya transportando los explosivos. Entregue embarques de explosivos únicamente a personas autorizadas, o déjelos en recintos cerrados con llave, designados para almacenamiento de explosivos.

Un transportista debe escoger la ruta más segura, para transportar material radiactivo rotulado. Después de escoger la ruta, el transportista debe avisarle al conductor lo relacionado con los materiales radiactivos y mostrarle la ruta que debe seguir.

• No Fumar

No fume dentro de una distancia de 25 pies (7.6m) de un tanque rotulado de carga, que lleve materiales peligrosos de la Clase 3 (líquidos inflamables) o la División 2.1 (gas inflamable). Tampoco fume, ni lleve un cigarrillo, puro o pipa encendido, dentro de una distancia de 25 pies de cualquier vehículo que contenga los siguientes materiales peligrosos:

Clase 1
EXPLOSIVOS

Clase 3
LIQUIDOS INFLAMABLES

Clase 4
SOLIDOS INFLAMABLES

Clase 5
MATERIALES
OXIDANTES

- **Cargar Combustible con el Motor Apagado**

Apague el motor, antes de hecharle combustible a un vehículo que transporte materiales peligrosos. Alguien debe estar siempre vigilando la boquilla y controlando el paso del combustible.

- **Extintidor de Incendios de 10 B:C**

La unidad de poder de un vehículo rotulado debe tener un extinguidor contra incendio, con una clasificación UL de 10 B:C o más.

- **Revisar las Llantas Cada 2 Horas/100 millas**

Asegúrese de que las llantas de su vehículo estén debidamente infladas. Revise llantas duales de vehículos rotulados, al principio de cada viaje y al estacionar el vehículo. Usted debe detener el vehículo y revisar las llantas cada 2 horas o cada 100 millas, según lo que se cumpla primero. La única manera aceptable de revisar la presión de las llantas es usar un medidor de presión.

No maneje un vehículo con una llanta que tenga una fuga o que esté desinflada, excepto que al manejar únicamente hasta el lugar seguro más cercano para componer la llanta. Quite cualquier llanta sobrecalentada. Póngala a una distancia segura de su vehículo. No vuelva a manejar hasta que corrija la causa del sobrecalentamiento. Recuerde de cumplir con las reglas de estacionamiento y de cuidado de los vehículos rotulados. Dichas reglas se aplican aún cuando usted esté solamente revisando, reparando o cambiando llantas.

- **Dónde Guardar los Documentos de Embarque y la Información de Qué Hacer en Caso de Emergencia**

No acepte un embarque de materiales peligrosos sin un documento de embarque debidamente preparado. Un documento de embarque para materiales peligrosos siempre debe ser fácil de reconocer. Otras personas deben poder localizar el documento de embarque rápidamente después de un accidente. Para que otras personas puedan localizarlo rápidamente en una emergencia, usted debe observar las siguientes reglas:

- Distinguir claramente los documentos de embarque de materiales peligrosos, de otros documentos, con indicaciones (separaciones) o al ponerlos encima de todos los documentos.
- Llevar los documentos de embarque al alcance de su mano (sin necesidad de quitarse el cinturón de seguridad), o en una bolsa de la portezuela del conductor, cuando usted esté detrás del volante. Deben ser fácilmente a la vista para cualquier persona que entre la cabina.
- Dejar los documentos del embarque en la bolsa de la portezuela del conductor, o en el asiento del conductor, cuando usted no esté detrás del volante.

- Guardar la información de qué hacer in caso de emergencia, en el mismo lugar de los documentos de embarque.

- **Documentos para Transportar Explosivos de la División 1.1, 1.2, ó 1.3 (Clase A o B)**

El transportista debe proporcionar a cada conductor que transporte explosivos de la División 1.1, 1.2 ó 1.3 (clase A o B), una copia de la Parte 397, del "Federal Motor Carrier Safety Regulations" (FMCSR), (el Reglamento Federal de Seguridad para Vehículos Comerciales). El transportista debe proporcionar también instrucciones escritas sobre lo que se debe hacer en caso de una demora o un accidente. Las instrucciones escritas deben incluir la siguiente información:

- Los nombres y números telefónicos de las personas, con las cuales hay que comunicarse (incluyendo los de los agentes transportistas y embarcadores).
- La naturaleza de los explosivos que se transporten.
- Las precauciones que se deben de tomar en caso de emergencia, tales como incendios, accidentes o fugas.

El conductor debe firmar una factura por estos documentos.

Al manejar, usted debe tener en su poder y estar familiarizado con los siguientes documentos:

- Documentos del embarque.
- Instrucciones escritas de emergencia.
- Un plan escrito de su ruta.
- Una copia de la parte 397, del FMCSR.

- **Equipo para Transportar Cloro**

Un conductor que transporte cloro en tanques de carga a granel, debe llevar en el vehículo una máscara antigás aprobada. Debe tener también una caja de accesorios de emergencia para controlar fugas en el empaque de la tapa de recubrimiento del tanque de la carga.

- **Hacer Alto Antes de un Cruce de Ferrocarril**

Hacer alto total antes de un cruce de ferrocarril, si su vehículo tiene lo siguiente:

- Está rotulado, o
- Lleva cualquier cantidad de cloro, o
- Tiene tanques de carga, llenos o vacíos, que se usan para transportar materiales peligrosos.

Usted debe hacer alto entre 15 y 50 pies de distancia, antes de la vía de ferrocarril más cercana. Avance solamente cuando usted esté seguro de que no venga ningún tren. No haga ningún cambio de velocidad mientras cruce las vías.

9.7 Materiales Peligrosos y Emergencias

No fumar Advertir a los Demás Mantener a la Gente Alejada Evitar Contacto o Inhalación

- **La Guía de Cómo Responder a Emergencias (The Emergency Response Guidebook - ERG)**

El Departamento de Transportes tiene una guía para bomberos, la policía y trabajadores industriales, de cómo protegerse a sí mismos y al público, de materiales peligrosos. Dicha guía está en orden alfabético, por nombre apropiado de embarque y por número de identificación de material peligroso. Personal de emergencia busca esta información en el documento de embarque. Por eso, es de importancia vital que el nombre de embarque, el número de identificación, la etiqueta y los rótulos sean los correctos.

- **Accidentes/Incidentes**

Como conductor profesional, la tarea de usted en el escenario de un accidente es lo siguiente:

- Mantener a la gente alejada del área.
- Limitar el derrame del material peligroso, **solamente si puede hacerlo con seguridad.**
- Comunicar el peligro de los materiales peligrosos al personal de respuesta a emergencias.
- Proporcionar los documentos del embarque y la información de qué hacer en caso de emergencia, al personal de emergencia.

Siga la siguiente lista.

1. Comprobar que su compañero de trabajo esté bien.
2. Llevar con usted los documentos del embarque.
3. Mantener a la gente alejada de la emergencia, al lado opuesto al viento.
4. Avisar a otros del peligro.
5. Pedir ayuda.
6. Seguir las instrucciones de su empresario.

- **Incendios**

Podría suceder que usted tuviera que controlar incendios menores del camión, en el camino. **Sin embargo, si no tiene el entrenamiento y el equipo para hacerlo con seguridad, no luche contra incendios de materiales peligrosos.** Manejar incendios de materiales peligrosos requiere de una preparación especial y ropa protectora adecuada.

Cuando usted descubra un incendio, pida ayuda. Usted puede usar el extinguidor de incendios para impedir que un incendio menor del camión se extienda al cargamento, mientras lleguen los bomberos. Antes de abrir las puertas del remolque, tóquelas, para ver si están calientes. Si están calientes, es posible que usted tenga un incendio en el cargamento y en tal caso no debe abrir las puertas. Abrir las puertas es dejar que entre el aire, y puede hacer que se levanten llamas. Sin aire, muchos incendios no pasan de ser un rescoldo, mientras que lleguen los bomberos, y así el daño que causan es menor. Si su cargamento ya está quemándose, no es seguro combatir el incendio. Mantenga consigo los documentos del embarque, para proporcionárselos al personal de emergencia tan pronto como llegue. **Advierta a las demás personas del peligro y manténgalas alejadas.**

Si usted descubre una fuga en el cargamento, identifique los materiales peligrosos que formen la fuga, mediante los documentos del embarque, las etiquetas o la ubicación de los

paquetes. **No toque ningún material que esté escurriendo -- mucha gente se lesiona al tocar materiales peligrosos.** No trate de identificar el material o de encontrar la fuente de una fuga por el olor. Muchos gases tóxicos destruyen el sentido del olfato, y pueden lesionarlo a usted o hasta causarle la muerte, aún cuando no tengan olor. Nunca coma, ni beba, ni fume cerca de una fuga o un derrame.

Si algún material peligroso está derramándose en su vehículo, no lo mueva más de lo que la seguridad requiera. Puede quitar el vehículo del camino y alejarlo de los lugares donde se reúna gente, si tal acción contribuye a la seguridad. Mueva su vehículo únicamente si puede hacerlo sin que usted, o los demás personas, corran peligro.

Si algún material peligroso está escurriéndose de su vehículo, nunca siga manejando a fin de encontrar un teléfono, un estacionamiento de camiones, ayuda, o por cualquier otro motivo semejante. Recuerde que el transportista tendrá que pagar el costo de limpiar de cualquier estacionamiento, zanja de drenaje o camino contaminado. El costo es enorme; por lo tanto, no deje una huella larga de contaminación. Si algún material peligroso está escurriéndose de su vehículo, siga las siguientes normas de seguridad:

- Estacionar el vehículo.
- Asegurar el área.
- Quedarse con el vehículo.
- Mandar a otra persona que busque ayuda.

Cuando mande a otra persona que busque ayuda, proporcionarle la siguiente información:

- Una descripción de la emergencia.
- La ubicación exacta del vehículo y la dirección en la que viaja.
- Su nombre, el nombre del transportista y el nombre de la ciudad, en la cual se encuentre la terminal del transportista.
- El nombre apropiado del embarque, la clase de riesgo y el número de identificación de los materiales peligrosos, si los sabe.

Es demasiada información para que alguien la recuerde todo. Lo mejor es dársela por escrito a la persona que vaya en busca de ayuda. El equipo de respuesta a emergencias debe saber toda esa información para poder encontrarle y hacerse cargo de la situación. Es posible que tengan que recorrer varias millas para llegar hasta dónde usted esté. La información antes mencionada les ayudará a llevar el equipo adecuado, desde un principio, para no tener que regresar por equipo adicional.

No mueva su vehículo, si el movimiento va a causar contaminación o va a dañar el vehículo. Manténgase al lado opuesto al viento y lejos de cualquier área de descanso del camino, estacionamientos de camiones, cafés y negocios. Nunca trate de volver a empacar un recipiente de materiales peligrosos que tenga fugas. Tampoco trate de reparar una fuga, a menos que usted tenga el entrenamiento y el equipo adecuado para hacerlo con seguridad. Llame a su despachador o supervisor para recibir instrucciones y para que le mande el personal de emergencia, si es necesario.

- **Respuesta a Riesgos Específicos**

Clase 1. (Explosivos). Si su vehículo se descompone o está involucrado en un accidente mientras transporte explosivos, avise a los demás del peligro. Mantenga lejos a personas curiosas. No permita que se fume o que haya un fuego abierto cerca del vehículo. Si hay incendio, advierta a todos del peligro de una explosión.

Retire todos los explosivos antes de desprender vehículos involucrados en un choque. Coloque los explosivos a una distancia mínima de 200 pies (60 metros) de los vehículos y de cualquier edificio ocupado. Manténgase alejado, a una distancia segura.

Clase 2. (Gases comprimidos). Si un gas comprimido está escapando de su vehículo, advierta a los demás del peligro. No permita que se acerquen más que los que intervengan para apartar el material peligroso o remediar el desastre. Usted debe avisarle al embarcador de cualquier accidente, en que esté involucrado un vehículo transportando gas comprimido.

No traslade un gas comprimido inflamable de un tanque a otro en ningún camino público, a menos que usted esté cargando combustible para maquinaria que se ocupe en la construcción o el mantenimiento de las vías públicas.

Clase 3. (Líquidos inflamables). Si transporta un líquido inflamable y tiene un accidente o su vehículo se descompone, evite que se junten personas curiosas. Advírtale a la gente que hay peligro. No permita que nadie fume.

Nunca transporte un tanque de carga que tenga alguna fuga, más de lo necesario para llegar a un lugar seguro. Sálgase del camino, si puede hacerlo con seguridad. No pase el líquido inflamable de un vehículo a otro en un camino público, excepto en caso de una emergencia.

Clase 4 (Sólidos inflamables) y Clase 5 (Materiales Oxidantes). Si un sólido inflamable o un material oxidante se derrama, advierta a los demás del peligro de incendio. No abra paquetes de sólidos inflamables, en los que haya algún rescaldo de fuego. Saque y aléjelos del vehículo, si puede hacerlo con seguridad. Aleje también cualquier paquete entero, si con eso se disminuye el peligro de incendio.

Clase 6 (Materiales Venenosos y Sustancias Infecciosas). Es la responsabilidad de usted de protegerse a sí mismo, proteger a los demás y evitar daños de propiedad. Recuerde que muchos de los productos clasificados como veneno son también inflamables. Si usted piensa que un material de la División 2.3 (gases venenosos) o la División 6.1 (materiales venenosos) pueda ser inflamable, tome las precauciones necesarias para dicha clase de líquidos y gases. No permita que nadie fume, que haya fuego abierto o que alguien solde. Advierta a otros del peligro de incendio, del peligro por inhalación de vapores y exponerse en contacto con el veneno.

Un vehículo que tenga una fuga de materiales peligrosos de la División 2.3 (gases venenosos) o la División 6.1 (venenos) debe ser revisado por residuos de veneno antes de usarse nuevamente.

Si un paquete de materiales de la División 6.2 (sustancias infecciosas) está dañado durante su transportación, usted debe comunicarse de inmediato con su supervisor (patron).

Paquetes dañados o que tengan indicaciones de alguna fuga de material, no deben ser aceptados.

Clase 7 (Materiales Radiactivos). Si un material radiactivo está involucrado en un paquete roto o en una fuga, avise a su despachador o supervisor tan pronto que sea posible. Si hay un derrame o si un recipiente interno puede estar dañado, no toque ni inhale el material. No use el vehículo hasta que se haya limpiado y revisado con un medidor para detectar radiación.

Clase 8 (Materiales Corrosivos). Si hay un derrame o fuga de materiales corrosivos durante su transportación, tenga cuidado de evitar mayores daños o lesiones al mover los recipientes. Las partes del vehículo expuestas a un líquido corrosivo deben lavarse completamente con agua. Después de descargar el vehículo, lave el interior tan pronto como sea posible, antes de volver a cargarlo.

Si no hay seguridad en seguir transportando un tanque que tenga una fuga, sálgase del camino. Si puede hacerlo con seguridad, trate de detener cualquier líquido que esté escurriéndose del vehículo. Mantenga a personas curiosas lejos del líquido y sus vapores. Haga todo lo posible para evitar lesiones a otras personas.

- **Notificación Requerida**

El Centro Nacional de Respuesta (National Response Center) ayuda a coordinar repuestas de emergencia a los riesgos químicos. Es un recurso disponible para la policía local y los bomberos. El Centro Nacional de Respuesta mantiene una línea telefónica, que se puede llamar sin cobrar. Usted o su empresario debe llamar por teléfono cuando **cualquier** de los siguientes sucesos ocurra **como resultado directo de un incidente con materiales peligrosos:**

- Cuando haya la muerte de alguna persona.
- Cuando una persona, que haya sufrido una lesión, requiera hospitalización.
- Cuando la pérdida estimada por daños a propiedad exceda \$50,000 dólares.
- Cuando el público esté evacuado por una hora o más.
- Cuando una o más vías principales de tránsito se cierre por una hora o más.
- Cuando ocurra un incendio, rotura, derrame o sospecha de contaminación radiactiva.
- Cuando ocurra un incendio, rotura, derrame o sospecha de contaminación, en que esté involucrado cualquier cargamento de agentes etiológicos (bacteria o materiales tóxicos).
- Cuando exista una situación, de tal naturaleza que, a juicio del transportista, debe ser reportada (por ejemplo, cuando siga siendo presente algún peligro a la salud o vida en el lugar del accidente).

**EL CENTRO NACIONAL DE RESPUESTA
1-(800) 424-8802**

Cualquier persona que llame por teléfono al Centro Nacional de Respuesta debe estar preparada para proporcionar la siguiente información:

- Su nombre.

- El nombre y la dirección del transportista, para el cual trabaja.
- Un número telefónico por el cual se puede comunicar con dicha persona.
- La fecha, hora y lugar del incidente.
- La gravedad de cualquier lesión, si hay alguna.
- La clasificación, nombre y cantidad de los materiales peligrosos involucrados, si dispone de dicha información.
- El tipo de incidente y la manera en que haya intervenido el material peligroso, y si en el lugar del incidente sigue siendo presente algún peligro de vida.

Si estuvo involucrada una cantidad reportable de una sustancia peligrosa, la persona que llame debe proporcionar el nombre del embarcador y la cantidad de sustancia peligrosa deramada.

Esté preparado para proporcionar a su empresario la información requerida. Los transportistas deben entregar un informe detallado por escrito dentro de un periodo de 30 días, de cualquier incidente.

911

Llame al número de emergencia 911 para dar avisar a las autoridades.

CHEMTREC (800) 424-9300

El Centro de Emergencia para la Transportación de Químicos (Chemical Transportation Emergency Center, CHEMTREC), en Washington, tiene también una línea telefónica sin cobrar las 24 horas del día. CHEMTREC se creó para proporcionar información de emergencia por personal técnico sobre las propiedades físicas de materiales peligrosos. El Centro Nacional de Respuesta y CHEMTREC están en estrecha comunicación. Si usted llama a cualquier de los dos, uno notificará al otro del problema, cuando la situación lo requiera.

Ponga a prueba sus conocimientos
1. Si su remolque rotulado tiene llantas duales, ¿qué tan frecuente debe usted revisarlas?
2. ¿Qué es un refugio seguro?
3. ¿Qué tan cerca de la zona de circulación de un camino puede usted estacionar un vehículo que transporte explosivos B, de la División 1.2 ó 1.3?
4. ¿Qué tan cerca de un puente, túnel o edificio puede usted estacionar un vehículo con esa misma carga?
5. ¿Qué tipo de extinguidor de incendio deben llevar los vehículos rotulados?
6. Usted transporta 100 libras de material peligroso, de la División 4.3 (material peligroso cuando esté mojado) . ¿Necesita hacer alto antes de un cruce de ferrocarril?
7. En un área de descanso del camino usted descubre que su embarque de material peligroso se está escurriendo lentamente del vehículo. No hay teléfono cerca. ¿Qué debe hacer?
8. ¿Qué es la Guía de Cómo Responder a Emergencias (The Emergency Response Guidebook, ERG)?
Estas preguntas pueden aparecer en el examen. Si usted no puede contestarlas todas, vuelva a leer las Secciones 9.6 y 9.7.

Tabla de Separación Radiactiva

No deje paquetes etiquetados de material radiactivo de amarillo-II o amarillo-III (Yellow-II, Yellow-III) cerca a personas, animales o rollos de película, durante más tiempo que se indica en la Tabla A.

Tabla A

(Nota: No se le hará exámen sobre los números de esta tabla.)

Índice Total de transporte	Distancia mínima en pies, a cualquier rollo de película no revelada más cercana					A divisiones de compartimientos, de personas o carga
	0-2 Horas	2-4 Horas	4-8 Horas	8-12 Horas	más de 12 Horas	
Ninguno	0	0	0	0	0	0
de 0.1 a 1.0	1	2	3	4	5	1
de 1.1 a 5.0	3	4	6	8	11	2
de 5.1 a 10.0	4	6	9	11	15	3
de 10.1 a 20.0	5	8	12	16	22	4
de 20.1 a 30.0	7	10	15	20	29	5
de 30.1 a 40.0	8	11	17	22	33	6
de 40.1 a 50.0	9	12	19	24	36	7

Tabla de Definiciones de las Clases de Riesgo

Tipos de Materiales Peligrosos

Materiales peligrosos son clasificados en nueve clases de riesgo mayor, y otras clases adicionales para productos del consumidor y líquidos combustibles. Las clases de materiales peligrosos son las siguientes:

Tabla B

(Nota: No se le hará exámen sobre la Tabla B.)

CLASE	NOMBRE	EJEMPLO
1	Explosivos	Municiones, Dinamita, Cuetes
2	Gases	Propano, Oxígeno, Helio
3	Inflamables	Gasolina, Acetona
4	Sólidos Inflamables	Fósforos, Fusibles
5	Oxidantes	Amonio Picrico, Hidrógeno Peróxico
6	Venenos	Pesticidas, Arsenico
7	Radiactivo	Uranio, Plutonio
8	Corrosivos	Acido Clorhídrico, Acido de Baterías
9	Materiales Peligrosos Misceláneos	Asbestos
Ninguna	ORM-D (Materiales Regulados-Domésticos)	Aereosol para cabello; Carbón
Ninguna	Líquidos Combustibles	Combustibles-Líquido de Encendedor

Glosario de Materiales Peligrosos

El glosario de materiales peligrosos presenta definiciones de ciertos términos que se usan en la Sección 9. El glosario completo de términos se encuentra en el Reglamento Federal de Materiales Peligrosos (49 CFR 171.8). Usted debe mantener una copia al día, de estas reglas, para su referencia.

(Nota: No se le hará exámen sobre el glosario.)

Sección 171.8: Definiciones y abreviaturas.

Empaque a Granel - Es un empaque, incluyendo el vehículo de transporte o el recipiente de carga, que no es barco o lanchón, y en el cual carga materiales peligrosos, sin ninguna otra forma de envase, y que tenga las siguientes capacidades:

- (1) Una capacidad máxima mayor de 450 litros (119 galones), como recipiente de líquidos;
- (2) Una masa máxima mayor de 400 kilogramos (882 libras), o una capacidad máxima mayor de 450 litros (119 galones), de un sólido, como recipiente de sólidos; o
- (3) Una capacidad para agua, mayor de 454 kilogramos (1000 libras), como recipiente de gases, según la definición de recipiente de gases que se encuentra en la Sección 173.115.

Tanque de Carga - Es un empaque a granel, con las siguientes características:

- (1) Es destinado principalmente para el transporte de líquidos o gases comprimidos, incluyendo accesorios, aditamentos y refuerzos (para la definición de "tanque," véase el 49 CFR 178.345-1(c), 178.337-1 ó 178.338-1, según sea el caso);
- (2) Es sujetado permanentemente a un vehículo motorizado, o que forme parte de dicho vehículo, o que no esté sujetado permanentemente al vehículo pero que por razón de su tamaño, construcción o unión al vehículo motorizado se carga o descarga sin quitarlo de dicho vehículo.
- (3) No es fabricado bajo las especificaciones para cilindros, tanques portátiles, camarín de tanque o camarines múltiples de tanque.

Transportista - Es una persona dedicada al transporte de pasajeros o cargamento privado, por las siguientes vías:

- (1) Por tierra o mar, como transportista común o contratista privado; o
- (2) por avión civil.

Consignatario - Es el negocio o la persona a quién se entrega un embarque.

División - Es una subdivisión de una de las clases de riesgo.

EPA - Es la Agencia para la Protección del Medio Ambiente (The Environmental Protection Agency).

FMCSR - Es el Reglamento Federal de Seguridad para Transportistas Motorizados (The Federal Motor Carrier Safety Regulations).

Recipiente para Carga - Es un recipiente que se usa múltiples veces, con un volumen de 64 pies cúbicos o más, diseñado y construido para que sea levantado con su contenido intacto, y que es destinado principalmente para contener paquetes (en su forma de unidad) durante su transporte.

Tanque de Combustible - Es un tanque, pero no es un tanque de carga, que se utiliza para el transporte de líquido combustible, líquido inflamable o gas comprimido, con el propósito de suministrar combustible para la propulsión del vehículo de transporte, al cual es sujetado, o para la operación de otro equipo que se encuentra en el vehículo de transporte.

Peso Bruto - Es el peso del empaquetado más el peso de su contenido.

Clase de Riesgo - Es la categoría de riesgo asignado a un material peligroso, según el criterio de la parte 173 y las provisiones de la Tabla de la Sección 172.101. Puede ser que un material peligroso cumpla con el criterio de más de una clase de riesgo, pero que se le asigna únicamente una sola clase de riesgo.

Material Peligroso - Es una sustancia o material, el cual haya sido determinado por la Secretaria de Transportes, de ser capaz de ser nocivo para la salud, seguridad y la propiedad cuando es transportado en el comercio, y para el cual ha sido designado. El término incluye sustancias y desechos peligrosos, contaminantes marítimos y materiales de temperatura elevada definidos en esta sección, así como materiales designados como peligrosos bajo las provisiones de la Sec. 172.101 y 172.102, y materiales que cumplan con el criterio para las clases de riesgo y las divisiones en la Parte 173.

Sustancia Peligrosa - Es un material, incluyendo sus mezclas y soluciones, que:

- (1) Se encuentra en el Apéndice A, de la Sección 172.101;
- (2) Se encuentra en una cantidad, en algún paquete, que sea igual o exceda la cantidad reportable (RQ) en el Apéndice A, de la Sección 172.101; y
- (3) Cuando la mezcla o solución tiene las siguientes características:
 - (i) Para radionucleos, cuando conforme al párrafo 6 del Apéndice A, de la Sección 172.101.
 - (ii) Aparte de radionucleos, que la mezcla o solución se encuentre en una concentración por peso, que es igual o excede la concentración correspondiente a la RQ (cantidad reportable) del material, como se muestra en la siguiente tabla:

RQ LIBRAS (KILOGRAMOS)	CONCENTRACION por PESO	
	Porcentaje	PPM
5,000 (2270)	10	100,000
1,000 (454)	2	20,000
100 (45.4)	0.2	2,000
10 (4.54)	0.02	200
1 (0.454)	0.002	20

Esta definición no se aplica a productos de petróleo que sean lubricantes o combustibles (Véase 40 CFR 300.6).

Desechos Peligrosos - Para el propósito de este capítulo, el término de "desechos peligrosos" significa cualquier material que está sujeto a los Requisitos de Manifiesto de Desechos Peligrosos, de la Agencia para la Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos, que se encuentran en 40 CFR, la Parte 262.

Cantidad Limitada - Es la cantidad máxima de un material peligroso, por el cual puede haber una excepción específica, de etiquetado o empaquetado.

Marcación - Es marcar el nombre descriptivo, número de identificación, instrucciones, precauciones, peso, marcas de especificación o de la ONU, que deben colocarse por fuera de los recipientes con materiales peligrosos.

Mezcla - Es un material compuesto de más de un compuesto químico o elemento.

Nombre del Contenido - Es el nombre apropiado del embarque, como es especificado en la Sección 172.101.

Empaques No a Granel - Es un paquete que cumple con los siguientes requisitos:

- (1) Tener una capacidad de 450 litros (119 galones), como recipiente para contener líquidos;
- (2) Tener una masa neta menor de 400 kg (882 libras) y una capacidad máxima de 450 litros (119 galones) o menos, como recipiente para contener sólidos; o
- (3) Tener una capacidad de agua mayor de 454 kg (1,000 libras) o menos, como recipiente para contener gas, según es definido en la Sección 173.115.

N.O.S. - ("not otherwise specified") Quiere decir que no se especifica otra cosa.

Merma (Dilatación y Espacio Sin Llenar) - Es la cantidad que falta para que un envase quede completamente lleno de líquido, y que comúnmente se expresa en porcentaje del volumen.

Tanque Portátil - Es cualquier empaque a granel (excepto que un cilindro de 1,000 libras de capacidad o menos) designado principalmente para ser cargado o sujetado temporalmente a un vehículo o barco, y que esté equipado con deslismientos, montaduras o accesorios para facilitar el manejo del tanque por medio de instrumentos mecánicos. Un tanque portátil no incluye un tanque de carga, multi-unidad de tanque carga o remolque transportando cilindros 3AX, 3AAX, ó 3T.

Nombre Apropiado de Embarque - Es el nombre del material peligroso, mostrado en letras romanas (no cursivas), según la Sección 172.101.

P.s.i. o psi - Significa libras por pulgada cuadrada.

P.s.i.a. o psia - Significa libras por pulgada cuadrada absoluta.

Cantidad Reportable (RQ) - Es la cantidad especificada en la columna 3 del Apéndice, de la Sección 172.101, de cualquier material identificado en la columna 1 de dicho Apéndice.

RSPA - Significa "Research and Special Programs Administration," que es la oficina del Departamento de Transportes de los Estados Unidos en Washington, D.C. 20590 encargada de administrar programas especiales y llevar a cabo investigaciones.

Certificación del Embarcador - Es una declaración en el documento de embarque, firmado por el embarcador, que afirma que él/ella haya preparado correctamente dicho embarque, según la ley.

"Este documento certifica que los materiales antes citados están correctamente clasificados, descritos, empacados, marcados y etiquetados, y que están en buenas condiciones para su transporte, de acuerdo con los reglamentos aplicables del Departamento de Transportes."

o bien:

"En virtud de este documento declaro que el contenido de este cargamento es descrito con toda integridad y exactitud por el nombre apropiado del embarque, y que es clasificado, empacado, marcado y etiquetado, y por todos conceptos en buenas condiciones para su transporte por * de acuerdo con todos los reglamentos gubernamentales aplicables, tanto como internacional como nacional.

* aquí pueden insertarse las palabras que indiquen la forma de transporte (ferrocarril, avión, vehículo motorizado, barco).

Documento de Embarque - Es una orden de embarque, guía de embarque, manifiesto u otro tipo de documento de embarque con un propósito semejante, y que tenga la información requerida por los reglamentos de la Sección 172.202, 172.203, y 172.204.

Nombre Técnico - Es un nombre químico o microbiológico reconocido, que sea usado actualmente en manuales y textos científicos y técnicos.

Vehículo de Transporte - Es un vehículo que transporta cargamento, tales como automóvil, camioneta, tractor, camión, semirremolque, carro-tanque o vagón de ferrocarril, usado para el transporte de carga por cualquier modo de transportación. Toda unidad transportadora de cargamento (remolque, vagón de ferrocarril, etc.) es un vehículo individual de transporte.

Estándares de Empaquetado por la ONU - Son las especificaciones de empaquetado conforme a los requisitos de la Parte 178, subparte L y M.

ONU - Significa la Organización de las Naciones Unidas.

TERCERA PARTE

10. Exámen de la Inspección Previa al Viaje
11. Exámen de Destreza de Control Básica de Vehículo
12. Exámen Práctico de Manejo

ESTA PARTE ES PARA LOS CONDUCTORES QUE NECESITEN PRESENTAR EL EXAMEN PRACTICO

Sección 10: Exámen de la Inspección Previa al Viaje

Esta Sección Incluye:

- **Inspecciones Internas y Externas**

Durante la inspección previa al viaje, usted debe mostrar que el vehículo es seguro de manejar. Usted tendrá que caminar alrededor del vehículo y señalar o tocar cada elemento y explicar al examinador qué está verificando y el porqué. NO tendrá que meterse debajo del vehículo o cofre.

10.1 Todos los Vehículos

Estudie las siguientes partes por el tipo de vehículo que usted usará durante los exámenes prácticos de LCC. Debe usted ser capaz de identificar cada parte y explicar qué es lo que está buscando o inspeccionando.

- **Compartimiento del Motor (Motor Apagado)**

Fugas/Mangueras:

- Buscar charcos en el suelo.
- Buscar goteras de fluidos abajo del motor y de la caja de velocidades.
- Inspeccionar las mangueras, que estén en buen estado y sin goteras.

Nivel de Aceite:

- Indicar dónde se localice la varilla medidora de aceite.
- Ver que el nivel de aceite esté dentro de los márgenes de operación a fin de que el vehículo pueda ser conducido. El nivel de aceite debe estar arriba de la marca de relleno.

Nivel de Anticongelante:

- Inspeccionar el tanque visible, o
- (si el motor no está caliente) quitar el tapón del radiador y verificar que el nivel de anticongelante esté en la marca correcta.

Aceite para la Dirección Hidráulica:

- Indicar dónde se localiza la varilla medidora de aceite de la dirección hidráulica.
- Verificar que el nivel de aceite de la dirección hidráulica sea el adecuado, así como que éste se encuentre sobre la marca de relleno.

Bandas del Compartimiento del Motor:

- Revisar las bandas que estén bien ajustadas (hasta $\frac{3}{4}$ de pulgada de juego al centro de la banda); revisar por grietas o desgastes.
 - ⇒ la banda de la dirección hidráulica.
 - ⇒ la banda de la bomba del agua.
 - ⇒ la banda del alternador.
 - ⇒ la banda del compresor de aire.

Nota: Si alguno de los componentes alistados anteriormente no requiere de una banda, usted debe:

- ⇒ Informar al examinador cuál es el componente que no requiera de banda para su funcionamiento.
- ⇒ Verificar que todas las bandas funcionen adecuadamente, no estén dañadas o provoquen fugas, y a la vez estén **montadas apropiadamente**.

- **Revisión de Cabina/Encendido de Motor**

Embrague (Clutch) / Cambio de Velocidades:

- Oprimir el embrague (clutch).
- Poner la palanca de velocidades en neutro (o en estacionamiento, se es transmisión automática).
- Encender el motor, y suelte despacio el embrague (clutch).

Medidor del Nivel de Aceite:

- Asegurarse de que el medidor de presión del aceite funcione bien.
- Revisar que el medidor indique incremento o presión normal de aceite, o que la luz de alerta se haya apagado.
- Si el vehículo cuenta con un medidor de temperatura de aceite, la aguja debe comenzar a subir en forma gradual hasta alcanzar su nivel normal de operación.

Medidor de Temperatura:

- Asegurarse que el medidor de temperatura funcione bien.
- La temperatura debe empezar a subir a un nivel normal de operación o la luz debe estar apagada.

Amperímetro/Voltímetro:

- Verificar que los medidores del alternador y/o generador estén cargando o que la luz de advertencia esté apagada.

Medidor de Vacío/Aire:

- Verificar el funcionamiento apropiado de los medidores de vacío y/o aire, y que tengan una lectura normal. También, ver "Revisión de Frenos de Aire."

Velocímetro:

- Revisar que el vehículo tenga velocímetro y que no esté tapado ni obviamente roto.

Espejos y Parabrisas:

- Verificar que los espejos estén limpios y bien ajustados desde el interior.
- Revisar el parabrisas, que debe estar limpio y sin calcomanías no autorizadas, sin obstrucciones y sin ningún daño al vidrio.

Equipo de Emergencia:

- Verificar la existencia de fusibles eléctricos de repuesto.
- Verificar que el vehículo cuente con tres triángulos fosforescentes.
- Verificar que el vehículo cuente con un extinguidor de incendios cargado, y que dicho extinguidor indique para qué tipo de incendio es.

Nota: Si el vehículo no está equipado con fusibles eléctricos, usted debe mencionárselo al examinador.

Dirección:

- **Volante Normal:** Verificar que no haya juego o movimiento excesivo en el volante al mover el volante de derecha a izquierda. El movimiento no debe exceder 10 grados (aproximadamente dos pulgadas en un volante de 20 pulgadas).
- **Dirección Hidráulica:** Con el motor encendido verifique que no haya movimiento excesivo en el volante al mover el volante de derecha a izquierda. El movimiento no debe exceder 10 grados (aproximadamente dos pulgadas en un volante de 20 pulgadas) antes de que la rueda izquierda se mueva apenas un poco.

Limpiaparabrisas/parabrisas:

- Verificar que los brazos y hules estén bien sujetos, sin daños y que funcionen correctamente.
- Si el vehículo está equipado con tanques limpiadores, verifique que éstos funcionen correctamente.

Indicadores Luminosos del Tablero:

- Verifique que los indicadores del tablero funcionen cuando las luces correspondientes se enciendan:
 - ⇒ la direccional de la izquierda.
 - ⇒ la direccional de la derecha.
 - ⇒ las luces de emergencia.
 - ⇒ los faros (luces altas).

Bocina/Claxon:

- Verificar que el claxon de aire y/o eléctrico funcione.

Calentador/Descongelador:

- Verificar que el calentador y el descongelador funcionen.

Freno de Estacionamiento o de Mano:

- Aplicar únicamente el freno de estacionamiento o de mano, y asegúrese de que detendrá al vehículo al cambiar a una velocidad menor, jalando suavemente el freno de mano.

Verificación del Freno Hidráulico:

- Con el motor encendido, oprimir firmemente el pedal de freno y manténgalo oprimido por cinco segundos. El pedal de freno no debe moverse (oprimirse adicionalmente) durante los cinco segundos.
- Si el vehículo está equipado con un tanque de reserva de freno hidráulico (de respaldo), con la llave introducida en la posición de apagado, oprima el pedal del freno y escuche el sonido del motor eléctrico del tanque de reserva.
- Verificar que la alarma de advertencia o la luz indicadora en el tablero esté apagada.
- Verificar que funcione el freno de pie. Mueve el vehículo adelante despacio (alrededor de 5 millas por hora) y frenar firmemente. Note si el vehículo "jala" por un lado, tiene un sentido no usual o no frena bien.

Verificación de los Frenos de Aire (solamente vehículos equipados con frenos de aire):

La falla al ejecutar la verificación de los frenos de aire resultará un rechazo inmediato a la Inspección del Vehículo. Los sistemas de seguridad de los frenos de aire varían. Sin embargo, este procedimiento está diseñado para determinar si cualquier sistema de seguridad opera correctamente tal como la presión de aire baja de su nivel normal a un nivel menor. Como medida de precaución en áreas donde una cuesta esté presente, usted tendrá que usar topes (cuñas) en las ruedas durante la verificación de los frenos de aire. El procedimiento adecuado para inspeccionar los frenos de aire se detalla a continuación:

Ponga a Prueba el Índice de Fuga de Aire: Con un sistema de aire plenamente cargado (la medida típica es de 120 psi), apague el motor, fije las ruedas con topes (cuñas), suelte (oprima) el botón para el freno de estacionamiento (todos los vehículos) y el botón del suministro de aire del remolque (vehículos de combinación), y tome el tiempo del descenso de la presión de aire. Después del descenso inicial de la presión de aire, la pérdida de presión no debe ser mayor de dos psi por minuto para vehículos sencillos, o mayor de 3 psi por minuto para vehículos de combinación.

(L) - FUGAS (Leaks)

Ponga a Prueba el Sistema de Frenos de Aire para Fugas: Con el botón suelto (oprimido) del freno de estacionamiento (para todos los vehículos) y del suministro de aire del remolque (vehículos de combinación), aplique presión firme al pedal del freno de pie. Observe el indicador de presión de aire y escuche si hay fugas. Después del descenso inicial de la presión de aire, la pérdida de presión no debe ser mayor de tres psi por minuto para vehículos sencillos, o mayor de 4 psi por minuto para vehículos de combinación. Si la pérdida de presión sobrepasa dichas cantidades, haga que se arregle el sistema de aire antes de conducir el vehículo.

(A) - ALARMA (Alarm)

Ponga a Prueba la Señal Indicadora de Baja Presión: Dé vuelta a la llave hasta encender la corriente eléctrica solamente. Oprima y suelte rápidamente el pedal del freno de pie para reducir la presión de aire en el tanque. La señal indicadora de

baja presión de aire debe activarse antes de que la presión baje a menos de 60 psi en el tanque de aire.

Si la señal indicadora no funciona, puede ser que el sistema de frenos de aire esté perdiendo presión sin que usted se dé cuenta. Dicha situación podría causar que se activen de repente los frenos de resorte. Solo puede lograrse un frenado limitado antes que los frenos de resorte se apliquen.

(B) - BOTON (Button)

Verificar que los Frenos de Resorte Se Apliquen de Forma Automática. Continúe oprimiendo y soltando rápidamente el freno de pie para reducir adicionalmente la presión en el tanque de aire. El botón de suministro de aire al remolque (para vehículos de combinación) y el botón del freno de estacionamiento deben saltar hacia afuera cuando la presión de aire baje al nivel de la especificación del fabricante (normalmente entre 20 - 40 psi). Tal nivel de presión hace que se apliquen los frenos de resorte.

Revise el Índice de Aumento de la Presión de Aire. Con el motor funcionando a un nivel de 1800 RPM (revoluciones por minuto), la presión de aire debe subir de 85 a 100 psi dentro de un periodo de 45 segundos, en los sistemas duales de aire. (Si el vehículo tiene tanques de aire más grandes que el tamaño mínimo, el tiempo del aumento puede ser mayor de 45 segundos y todavía ser seguro. Revise las especificaciones del fabricante).

Si la presión de aire no se aumenta con bastante rapidez, la presión puede bajarse demasiado mientras que usted maneje, lo que le requerirá hacer una parada de emergencia. No empiece a manejar sino que después de que se haya resuelto el problema.

Ponga a Prueba los Frenos de Servicio (de Pie). Espere hasta que haya una presión normal de aire, suelte el freno de estacionamiento y el freno de suministro de aire al remolque (para vehículos de combinación), mueva el vehículo hacia adelante con lentitud (a unas 5 mph) y aplique los frenos con firmeza, usando el pedal del freno. Note cualquier "tirón" del vehículo hacia uno u otro lado, cualquier cosa rara que se sienta o cualquier acción demorada del frenado.

Esta prueba puede revelar problemas que, de otro modo, usted no los habría notado sino hasta que usted necesitara los frenos, ya en carretera.

El conductor debe localizar e identificar todos los componentes de los frenos de aire, llevar a cabo las pruebas de LAB (leaks, alarm, buttons; o sea, fugas, alarma, botón) y verificar correctamente el funcionamiento del freno de servicio (de pie), para aprobar el examen de la inspección previa al viaje.

Cinturón de Seguridad:

- Verificar que el cinturón de seguridad esté montado en forma segura, que ajuste y abroche correctamente.

Luces/Reflectores:

- Verificar que todas las luces externas y equipo reflector estén limpios y que funcionen. La verificación de luces y reflectores incluye:
 - ⇒ luces de despejo o franqueo (de color rojo en la parte de atrás; de color ámbar en cualquier otra parte).

- ⇒ faros de automóvil (luces altas y luces bajas).
- ⇒ luces traseras.
- ⇒ luces direccionales.
- ⇒ luces intermitentes de emergencia.
- ⇒ luces de los frenos.
- ⇒ reflectores rojos (parte trasera del vehículo) y reflectores de color ámbar (en cualquier otra parte del vehículo).

- **Nota: Se debe verificar por separado el funcionamiento de las luces de frenos, direccionales y luces de emergencia. Usted puede solicitarle ayuda al examinador para verificar dichas luces.**

10.2 Inspección Externa (Autobús de Pasajeros/Camión)

• Dirección

Caja de Dirección/Mangueras:

- Verificar que la caja de dirección esté montada en forma segura y que no haya fugas. Busque por algún tornillo, tuerca o pasador que falte.
- Verificar que no existan fugas de aceite de dirección hidráulica o daños a las mangueras del volante hidráulico.

Eslabonamiento de la Dirección:

- Ver que las conexiones de junta, palancas y **varillas de la caja de dirección al volante** no estén gastadas o con quebraduras.
- Verificar que las juntas y conectores no estén gastados o sueltos y que no haya ningún tornillo, tuerca o pasador que falte.

• Suspensión

Muelles/Aire/Torsión:

- Ver si alguno de los muelles de lámina se encuentra con elementos perdidos, una lámina fuera de lugar, rota o agrietada.
- Ver si el muelle espiral se encuentra fuera de lugar, quebrado o doblado.
- Si el vehículo está equipado con barras de torsión, brazos de torsión u otro tipo de suspensión, verifique que no estén dañados y que estén montados en forma segura.
- Suspensión de aire debe ser revisada por daños o fugas.

Montaje:

- Buscar grietas o quebraduras en el colgador del muelle, bujes perdidos o dañados, tornillos y pernos en U que estén sueltos, perdidos o dañados o cualquier otro componente que se sujeta a los ejes. (Los montajes deben ser inspeccionados en cada punto de unión, donde están sujetos al eje(s) y la armadura del vehículo, inclusive los montajes del sistema de suspensión de aire.)

Amortiguadores:

- Ver que los amortiguadores se encuentren seguros y que no tengan fugas.

Nota: Prepárese a ejecutar la misma inspección de los componentes del sistema de suspensión, en cada eje (unidad de poder y remolque, si está equipado).

- **Frenos**

Ajustadores de Tensión:

- Buscar componentes sueltos, rotos o perdidos.
- El ángulo entre la vara de empuje y brazo regulador debe estar muy poco por encima de los 90 grados cuando se sueltan los frenos, y un poco menos que 90 grados cuando se aplican los frenos.
- Cuando se jala con la mano, la varilla del freno no debe moverse más de una pulgada (con los frenos sueltos).

Cámara de Frenos de Aire:

- Ver que la cámara de frenos de aire no tenga fugas, grietas, melladuras y que esté montada en forma segura.

Mangueras/Tuberías de Frenos:

- Buscar mangueras, tuberías y uniones que se encuentren gastadas, quebradas o con fugas.

Tambor del Freno o Rotor:

- Revisar que el tambor de frenos no tenga grietas, mellas, quebraduras o agujeradas. También, revise por tornillos y tuercas sueltos o que falten.
- Las zapatas (hasta donde se ven) no deben estar tan delgadas que representen un peligro.

Zapatas:

- En unos tambores del freno hay aberturas donde se pueden ver por fuera las zapatas. Para este tipo de tambor, verifique que haya una cantidad suficiente del ancho de la zapata.

Nota: Prepárese a ejecutar la misma inspección de los componentes del freno en cada eje (unidad de poder y remolque, si está equipado).

- **Ruedas**

Rines:

- Revisar los rines que no se encuentren dañados o torcidos. Los rines no deben tener reparaciones con soldadura.

Llantas:

- Las siguientes cosas se deben inspeccionar en cada llanta:
 - ⇒ **Profundidad del Diseño:** Revise por una profundidad mínima del diseño (4/32 en las llantas del árbol de dirección, 2/32 en todas las otras llantas).

⇒ **Condición de las Llantas:** Revise que el diseño de cada llanta esté gastado en forma pareja y revise por cortaduras u otros daños en el diseño y en los lados de cada llanta. También, revise que los pivotes de tapas de válvulas no estén quebrados, dañados o que falten.

⇒ **Presión de las Llantas:** Revise que la presión de las llantas sea la apropiada, usando un medidor o golpeando con un martillo u otro aparato similar.

Retenes/Sello de Eje:

- Revisar que los retenes de aceite y selladuras de los ejes no tengan fugas y si la rueda tiene indicador, vea que el nivel de aceite sea el adecuado.

Tuercas de la Rueda:

- Revisar que estén presentes todas las tuercas de la rueda, sin grietas o doblados, y que no muestren signos de que estén sueltas, tales como rastros de oxidación o una rosca brillante.
- Asegurarse que todos los orificios de las tuercas no estén quebrados o deformados.

Espaciadores:

- Si está equipado, revisar que los espaciadores no estén doblados, dañados o perforados por óxido.
- Espaciadores deben estar centrados en forma uniforme, con las ruedas dobles y llantas separadas en forma uniforme.

Nota: Prepárese a ejecutar la misma inspección de rueda, en las ruedas de cada eje (unidad de poder y remolque, si está equipado).

- **Lado de Vehículo**

Puerta(s) y Espejo(s):

- Revisar que las puertas no estén dañadas, que abran y cierren correctamente desde afuera.
- Revisar que las bisagras estén bien sujetadas, con sello completo.
- Revisar que los espejos y los sujetadores de espejos no estén dañados y que estén montados en forma segura sin que queden flojos.

Tanque del Combustible:

- Revisar que el tanque esté sujeto en forma segura, su tapa apretada y que no haya fugas del tanque o de sus tuberías.

Caja de Batería/Batería:

- Dondequiera que esté ubicada la batería(s), revise que la batería (o baterías) esté sujeta en forma segura, sus conexiones estén apretadas y todas las tapas de las celdas estén presentes.
- Las conexiones de la batería no deben mostrar señales de corrosión excesiva.
- La caja de la batería y su cubierta o compuerta deben estar sujetas de forma segura.

Flecha o Arbol de Transmisión:

- Revisar que la flecha (árbol de transmisión) no esté doblada o tenga quebraduras.
- Acoplamientos o juntas deben estar seguros y libres de objetos extraños.

Sistema de Escape:

- Revisar que el sistema de escape no esté dañado o tenga señas de fugas tales como óxido u hollín de carbono.
- El sistema debe estar conectado en forma segura y firme.

Armazón (chasis):

- Buscar grietas, rompimiento de solduras, agujeros u otros daños a los elementos del armazón (chasis) longitudinal, elementos cruzados, caja y piso.

• Parte Trasera del Vehículo

Salpicaderas:

- Si está equipado, revise que las salpicaderas o tapabarros no estén dañados y que estén montados en forma segura.

Puertas/Amarres/Montacargas:

- Revisar que las puertas y bisagras no estén dañadas y que abran y cierren bien, y si está equipado, que el pestillo funcione apropiadamente desde afuera.
- Cualquier amarre, lazo o cadena debe estar bien sujeto.
- Si está equipado con equipo de montacarga, busque fugas, componentes dañados o ausentes, y explique cómo debe ser revisado para su funcionamiento correcto.
- El montacarga debe estar totalmente retraído y fijado en forma segura.

• Tractor/Acoplamiento del Remolque

Ductos de Aire y Cables de Electricidad:

- Escuchar por fugas de aire. Revise que los ductos de aire y los cables de electricidad no tengan cortaduras, empalmes o desgastes (el tejido de acero no debe verse).
- Verificar que los ductos de aires y cables de electricidad no estén enredados, apretados o caídos sobre algún componente del tractor.

Pasarela:

- Verificar que la pasarela sea sólida, que esté libre de objetos y que esté sujeta firmemente por tornillos grandes y tuercas al armazón del vehículo.

Tornillos Grandes de Montaje:

- Revisar por cualquier soporte, tornillo o tuerca que falte o que esté suelto. Tanto la quinta rueda como la montura corrediza deben estar sujetadas de forma segura.

- Para cualquier otro tipo de sistema de conexión (acoplamiento), tales como bola de enganche, gancho de clavija, barra de remolque, etc.), inspeccione todos los componentes de conexión (acoplamiento) y los soportes de conexión, por cualquier componente o soporte roto o faltante.

Horquillas:

- Ver en el espacio de la quinta rueda y verifique que las horquillas se cierren por completo en torno de la espiga del perno rey.
- Para cualquier otro tipo de sistema de acoplamiento (tales como bola de enganche, gancho de clavija, etc.), inspeccione el mecanismo de cierre por componentes rotos o faltantes y para asegurarse de que esté cerrado de forma segura. Si está presente, cualquier cable o cadena de seguridad debe estar seguro, sin enroscaduras y no demasiado suelto (gancho de cierre, broche de seguridad, cadenas y soportes).

Plataforma (Quinta Rueda):

- Verificar que no haya grietas o roturas en la estructura de la plataforma que sostiene el plato de la quinta rueda.

Cierre de Manija (de la Quinta Rueda):

- Si está equipado, revise que el cierre de manija de la quinta rueda esté en posición de cerrado, así que también su cierre de seguridad.

Perno Rey/Plato Corredizo/Sin Espacio Intermedio:

- Revisar que el perno rey no esté doblado.
- Revisar que la parte que se puede ver del plato corredizo no esté doblado, agrietado o roto.
- Verificar que el remolque esté acostado en plano sobre el plato de la quinta rueda (sin espacio intermedio).

Espigas de Cierre (Quinta Rueda):

- Si está equipado, busque cualquier espiga suelta o faltante, del mecanismo corredizo de la quinta rueda corrediza. Si es activado por aire, revise si hay fugas.
- Asegurarse de que todas las espigas de cierre estén sujetas en su lugar.
- Revisar que la quinta rueda esté en la posición correcta, para que el armazón del tractor no vaya a golpear el tren de aterrizaje, y que el tractor no vaya a golpear el remolque durante las vueltas.

10.3 Inspección Externa (Autobús Escolar)

• Dirección

Caja de Dirección/Mangueras:

- Verificar que la caja de dirección esté montada en forma segura y que no haya fugas. Busque por algún perno, tornillo o pasador que falten.

- Verificar que no existan fugas de aceite de dirección hidráulica o daños a las mangueras del volante hidráulico.

Eslabonamiento de la Dirección:

- Ver que las conexiones de junta, palancas y **varillas de la caja de dirección al volante** no estén gastadas o con quebraduras.
- Verificar que las juntas y conectores no estén gastados o sueltos y que no haya ningún tornillo, tuerca o pasador que falte.

- **Suspensión**

Muelles/Aire/Torsión:

- Ver si alguno de los muelles de lámina se encuentra con elementos perdidos, una lámina fuera de lugar, rota o agrietada.
- Ver si el muelle espiral se encuentra fuera de lugar, quebrado o doblado.
- Si el vehículo está equipado con barras de torsión, brazos de torsión u otro tipo de suspensión, verifique que no estén dañados y que estén montados en forma segura.
- Suspensión de aire debe ser revisada por daños o fugas.

Montaje:

- Buscar grietas o quebraduras en el colgador del muelle, bujes perdidos o dañados, tornillos y pernos en U que estén sueltos, perdidos o dañados o cualquier otro componente que se sujete a los ejes. (Los montajes deben ser inspeccionados en cada punto de unión, donde están sujetos al eje(s) y la armadura del vehículo, inclusive los montajes del sistema de suspensión de aire.)

Amortiguadores:

- Ver que los amortiguadores se encuentren seguros y que no tengan fugas.

Nota: Prepárese a ejecutar la misma inspección de los componentes del sistema de suspensión en cada eje.

- **Frenos**

Ajustadores de Tensión:

- Buscar componentes sueltos, rotos o perdidos.
- El ángulo entre la vara de empuje y brazo regulador debe estar muy poco por encima de los 90 grados cuando se sueltan los frenos, y un poco menos que 90 grados cuando se aplican los frenos.
- Cuando se jala con la mano, la varilla del freno no debe moverse más de una pulgada (con los frenos sueltos).

Cámara de Frenos de Aire:

- Ver que la cámara de frenos de aire no tenga fugas, grietas, melladuras y que esté montada en forma segura.

Mangueras/Tuberías de Frenos:

- Buscar mangueras, tuberías y uniones que se encuentren gastadas, quebradas o con fugas.

Tambor del Freno o Rotor:

- Revisar que el tambor de frenos no tenga grietas, mellas, quebraduras o agujeradas. También, revise por tornillos y tuercas sueltas o que falten.
- Las zapatas (hasta donde se ven) no deben estar tan delgadas que representen un peligro.

Zapatas:

- En unos tambores del freno hay aberturas donde se pueden ver por fuera las zapatas. Para este tipo de tambor, verifique que haya una cantidad suficiente del ancho de la zapata.

Nota: Prepárese a ejecutar la misma inspección de los componentes del freno en cada eje.

- **Ruedas**

Rines:

- Revisar los rines que no se encuentren dañados o torcidos. Los rines no deben tener reparaciones con soldadura.

Llantas:

- Las siguientes cosas se deben inspeccionar en cada llanta:
 - ⇒ **Profundidad del Diseño:** Revise por una profundidad mínima del diseño (4/32 en las llantas del árbol de dirección, 2/32 en todas las otras llantas).
 - ⇒ **Condición de las Llantas:** Revise que el diseño de cada llanta esté gastado en forma pareja y revise por cortaduras u otros daños en el diseño y en los lados de cada llanta. También, revise que los pivotes de tapas de válvulas no estén quebrados, dañados o que falten.
 - ⇒ **Presión de las Llantas:** Revise que la presión de las llantas sea la apropiada, usando un medidor o golpeando con un martillo u otro aparato similar.

Retenes/Sello de Eje:

- Revisar que los retenes de aceite y selladuras de los ejes no tengan fugas y si la rueda tiene indicador, vea que el nivel de aceite sea el adecuado.

Tuercas de la Rueda:

- Revisar que estén presentes todas las tuercas de la rueda, sin grietas o doblados, y que no muestren signos de que estén sueltas, tales como rastros de oxidación o una rosca brillante.
- Asegurarse que todos los orificios de las tuercas no estén quebrados o deformados.

Espaciadores:

- Si está equipado, revisar que los espaciadores no estén doblados, dañados o perforados por óxido.
- Espaciadores deben estar centrados en forma uniforme, con las ruedas dobles y llantas separadas en forma uniforme.

Nota: Prepárese a ejecutar la misma inspección de rueda, en las ruedas de cada eje.

- **Lado del Vehículo**

Entrada de Pasajeros/Alzamiento:

- Revisar que la puerta de entrada no esté dañada, que funcione en forma suave y cierre en forma segura desde afuera.
- Revisar que los barandales de las escaleras estén firmes y seguros y, si está equipado, que la luz de las escaleras funcione.
- Revisar que los escalones de acceso estén despejados y que los hules protectores no estén flojos ni gastados en forma excesiva.
- Si está equipado con un montacargas para incapacidades, busque fugas, daños o componentes que falten y explique cómo el montacarga debe ser revisado para su funcionamiento correcto. Los montacargas deben estar retraídos y fijados en forma segura.

Espejo(s):

- Revisar que los espejos y los sujetadores de espejos no estén dañados y que estén montados en forma segura sin que queden flojos.

Tanque del Combustible:

- Revisar que el tanque esté sujeto en forma segura, su tapa apretada y que no haya fugas del tanque o de sus tuberías.

Caja de Batería/Batería:

- Dondequiera que esté ubicada la batería, revise que la batería (o baterías) esté sujeta en forma segura, sus conexiones estén apretadas y todas las tapas de las celdas estén presentes.
- Las conexiones de la batería no deben mostrar señales de corrosión excesiva.
- La caja de la batería y su cubierta o compuerta deben estar sujetas de forma segura.
- Si el vehículo está equipado con puerta de equipaje, ésta debe estar sujeta de forma segura.

Flecha o Arbol de Transmisión:

- Revisar que la flecha (árbol de transmisión) no esté doblada o tenga quebraduras.
- Acoplamientos o juntas deben estar seguros y libres de objetos extraños.

Sistema de Escape:

- Revisar que el sistema de escape no esté dañado o tenga señas de fugas tales como óxido o hollín de carbono.
- El sistema debe estar conectado en forma segura y firme.

Armazón (chasis):

- Buscar grietas, rompimiento de solduras, agujeros u otros daños a los elementos del armazón (chasis) longitudinal, elementos cruzados, caja y piso.

- **Parte Trasera del Vehículo**

Salpicaderas:

- Si está equipado, revise que las salpicaderas y tapabarros no estén dañados y que estén montados en forma segura.

Puertas/Montacargas:

- Revisar que las puertas y bisagras no estén dañadas y que abran y cierren bien, y si está equipado, que el pestillo funcione apropiadamente desde afuera.
- Si está equipado con equipo de montacarga, busque fugas, componentes dañados o ausentes, y explique cómo debe ser revisado para su funcionamiento correcto.
- El montacarga debe estar totalmente retraído y fijado en forma segura.

10.4 Remolque

- **Parte Delantera del Remolque**

Conexiones de Aire y Electricidad:

- Revisar que las conexiones de aire no tengan fugas y que estén en buenas condiciones.
- Asegurarse de que las juntas herméticas protectoras estén sujetas en su lugar y que no estén dañadas ni tengan fugas de aire.
- Asegurarse de que el enchufe eléctrico del remolque esté bien asentado y sujeta en su lugar.

Tablero Cabezal (de Protección):

- Si está equipado, verifique que el tablero cabezal no tenga daños, que esté sujetado y suficiente fuerte para detener una carga.
- Si está equipado con cubiertas de lona, éstas deben ser sujetadas seguramente.
- Para remolques cerrados, revise la parte delantera del remolque para señas de daño tales como grietas, abulladuras y hoyos.

- **Lado del Remolque**

Tren de Aterrizaje:

- Revisar que el tren de aterrizaje esté totalmente levantado, que no le falten partes, que la manivela esté sujeta y que el armazón de soporte no esté dañado.
- Si es motorizado, revise por fugas de aire o aceite hidráulico.

Puertas/Amarres/Montacargas:

- Si está equipado, revise que las puertas no estén dañadas. Revise que abran y cierren bien, y si está equipado, que el pestillo funcione apropiadamente desde afuera.
- Revisar que cualquier amarre, lazo o cadena esté bien sujeto.
- Si está equipado con equipo de montacarga, busque fugas, componentes dañados o ausentes, y explique cómo debe ser revisado para su funcionamiento correcto.
- El montacarga debe estar totalmente retraído y fijado en forma segura.

Armazón (chasis):

- Buscar grietas, rompimiento de solduras, agujeros u otros daños a los elementos del armazón (chasis) longitudinal, elementos cruzados, caja y piso.

Varilla de Desconexión "Tandem"/ Espigas de Cierre:

- Si está equipado, asegúrese de que las espigas de cierre estén sujetas en su lugar y que la varilla de desconexión esté segura.

• El Resto del Remolque

El Resto del Remolque:

- Favor de referir a la Sección 10.2 de este manual para los procedimientos detallados de inspección sobre los siguientes componentes:
 - ⇒ Llantas
 - ⇒ Sistema de Suspensión
 - ⇒ Frenos
 - ⇒ Puertas/Amarres/Montacargas
 - ⇒ Salpicaderas

10.5 Autobús Comercial o de Transporte Público

• Componentes Para Pasajeros

Entrada de Pasajeros/Alzamiento:

- Revisar que puertas de entrada funcionen en forma suave y cierren en forma segura desde adentro.
- Revisar que los barandales de las escaleras estén firmes y seguros y, si está equipado, que la luz de las escaleras funcione.
- Revisar que los escalones de acceso estén despejados y que los hules protectores no estén flojos ni gastados en forma excesiva.
- Si está equipado con un montacargas para incapacidades, busque fugas, daños o componentes que falten y

explique cómo el montacarga debe ser revisado para su funcionamiento correcto.

- Los montacargas deben estar retraídos y fijados en forma segura.

Salida de Emergencia:

- Revisar que cualquier salida de emergencia no esté dañada, funcione en forma suave y cierre en forma segura desde adentro.
- Revisar que funcione cualquier señal indicadora de la salida de emergencia.

Asientos de Pasajeros:

- Buscar cualquier asiento roto y revise que el armazón de cada asiento esté bien sujeto al piso.
- Revisar que los cojines estén sujetos en forma segura al armazón de los asientos.

• Entrada/Salida

Puertas/Especios:

- Revisar que las puertas de entrada y salida no estén dañadas y que funcione apropiadamente desde afuera. Las bisagras deben estar seguras, con sello completo.
- Asegurarse de que los espejos de la puerta de pasajeros, así como todos los espejos exteriores y los sujetadores de espejos, no estén dañados y que estén montados en forma segura sin que queden flojos.

• Inspección Externa de Autobús Comercial o de Tránsito Público

Revisar por Fugas de Aire:

- Con el vehículo estacionado sobre suelo nivelado (tanto la parte trasera como la delantera del vehículo), escuche si hay fugas de aire del sistema de suspensión de aire, si el vehículo está equipado con dicho sistema.

Tanque(s) de Combustible:

- Revisar que el tanque esté sujeto en forma segura, que no haya fugas del tanque o de sus tuberías y que su tapa esté apretada.

Compartimientos:

- Revisar que la puerta de equipaje, así como cualquier puerta de compartimiento exterior, no estén dañadas, que funcionen apropiadamente y cierren en forma segura.

Caja de la Batería/Batería:

- Dondequiera que esté ubicada la batería, revise que la batería (o baterías) esté sujeta en forma segura, sus conexiones estén apretadas y todas las tapas de las celdas estén presentes.
- Las conexiones de la batería no deben mostrar señales de corrosión excesiva.
- La caja de la batería y su cubierta o compuerta deben estar sujetas de forma segura.

- **El Resto del Autobús Comercial o Autobús de Tránsito Público**

El Resto del Vehículo:

- Favor de ver la Sección 10.2 de este manual para los procedimientos detallados de inspección sobre los siguientes componentes:

⇒ Ruedas.

AUTOBUS COMERCIAL
AUXILIAR DE MEMORIA, PARA LA INSPECCION PREVIA AL VIAJE

NOTA: Todos los conductores pueden utilizar la siguiente lista, como un auxiliar de memoria, mientras presenten su exámen de la inspección previa al viaje. Prepárese para indicar o tocar con su dedo los componentes enlistados, y explicar qué es lo que quiere verificar de cada componente.

NOTA: Los componentes en los cuadros sombreados no requerirán verificación en el exámen de la inspección previa al viaje, pero deben verificarse de forma diaria.

COMPARTIMIENTO DEL MOTOR

- alternador montado de forma segura y la banda*
- bomba del agua montada de forma segura y la banda*
- compresor de aire montado de forma segura y la banda*
*si trabaja por engrane, mencione eso al examinador
- niveles del anticongelante, aceite del motor y aceite para la dirección hidráulica
- fugas y mangueras

FRENTE DEL VEHICULO

- caja de dirección y elabonamiento de la dirección
- muelles y los colgadores de los muelles
- amortiguadores
- manguera o tubería de los frenos
- tambor de freno o rotor
- ruedas y rines
- tuercas de las ruedas y selladuras del eje

SI EL VEHICULO TIENE FRENOS DE AIRE

- manguera de freno
- ajustadores de tensión
- cámara de los frenos de aire

LADO DEL VEHICULO

- espejo y entrada de pasajeros
- tanque de combustible sujetado en forma segura, fugas y tapa
- armazón y árbol de transmisión
- sistema de escape
- puerta de batería y/o puerta del compartimiento de equipaje
- muelles o bolsa de aire
- montajes de los muelles o de las bolsas de aire
- amortiguadores
- mangueras/tuberías de los frenos
- tambor de freno o rotor
- ruedas y rines
- espaciadores
- tuercas de las ruedas y selladuras del eje

SI EL VEHICULO TIENE FRENOS DE AIRE

- manguera de freno
- ajustadores de tensión
- cámara de los frenos de aire

PARTE TRASERA DEL VEHICULO

- puerta y bisagras (de la salida de emergencia del autobús)
- salpicaderas y reflectores

LUCES DEL VEHICULO

- faros (luces altas y luces bajas)
- direccionales de enfrente y luces intermitentes de emergencia de enfrente
- luces de despejo de enfrente
- luces de despejo de los lados y reflectores de los lados
- luces traseras
- direccionales de atrás y luces intermitentes de emergencia de atrás
- luces de despejo de atrás
- luces de los frenos

DENTRO DEL VEHICULO

- embrague o clutch (oprimido) y palanca de cambios de velocidades (en neutro)
- todos los medidores (de la presión de aceite, aire/vacío, voltímetro, etc.)
- velocímetro
- indicadores de las luces
- cantidad de movimiento en el volante
- bocina (claxon) y limpiaparabrisas
- espejos ajustados y condición del parabrisa
- calefacción y descongelador
- equipo de emergencia y de seguridad
- salida(s) de emergencia, señal(es) de advertencia y asientos
- freno de estacionamiento
- poner a prueba el sistema de frenos (véase la parte de atrás de esta página para el procedimiento correcto)
- poner a prueba el freno de pie (véase la parte de atrás de esta página para el procedimiento correcto)

NOTA: Es requisito para todos los conductores que pongan a prueba correctamente el sistema de los frenos, para aprobar el examen de la inspección previa al viaje. El procedimiento correcto se encuentra abajo, según el sistema de frenos del vehículo.

VERIFICACION DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRAULICOS

Si el vehículo tiene frenos hidráulicos, con el motor encendido, oprima firmemente el pedal de freno (de pie) y manténgalo oprimido por cinco segundos. El pedal de freno no debe moverse.

VERIFICACION DEL SISTEMA DE FRENOS DE AIRE

Si el vehículo tiene frenos de aire, usted debe checar el sistema de frenos para fugas (L), la señal (alarma) indicadora de baja presión (A) y el botón (B). Esta prueba se llama comunmente la inspección LAB.

(L) - FUGAS (leaks)

Con un sistema de aire plenamente cargado (la medida típica es de 120 psi), apague el motor, fije las ruedas con topes (cuñas), suelte (oprime) el botón para el freno de estacionamiento. Aplique presión firme al pedal del freno de pie. Observe el indicador de presión de aire y escuche si hay fugas de aire. Después del descenso inicial de presión de aire, la pérdida de presión para vehículos sencillos no debe ser mayor de 3 psi por minuto. Si la pérdida de presión sobrepasa dicha cantidad, se tendrá que arreglar el sistema de frenos de aire antes de continuar con el examen práctico.

(A) - ALARMA (alarm) o SEÑAL INDICADORA DE BAJA PRESION

Dé vuelta a la llave hasta encender la corriente eléctrica solamente. Oprima y suelte rápidamente el pedal del freno de pie para reducir la presión de aire en el tanque. La señal indicadora (luz, alarma, etc.) de baja presión de aire debe activarse antes de que la presión baje a menos de 60 psi en el tanque de aire.

(B) - BOTON (button)

Continúe oprimiendo y soltando rápidamente el freno de pie para reducir adicionalmente la presión en el tanque de aire. El botón del freno de estacionamiento debe saltar hacia afuera cuando la presión de aire baje al nivel del fabricante (normalmente entre 20 - 40 psi). Tal nivel de presión hace que se apliquen los frenos de resorte.

PONGA A PRUEBA LOS FRENOS DE PIE PREVIA A CONDUCIR EL VEHICULO

Si el vehículo tiene **frenos de aire**, aumente la presión de aire hasta que haya una presión normal (la medida típica es de 120 psi) y suelte (oprime) el botón del freno de estacionamiento. Mueva el vehículo adelante con lentitud (a unas 5 millas por hora) y oprima con firmeza el pedal del freno de pie. Note cualquier "tirón" del vehículo hacia uno u otro lado, cualquier cosa rara que se sienta o cualquier acción demorada del frenado.

Si el vehículo tiene **frenos hidráulicos**, mueva el vehículo adelante con lentitud (a unas 5 millas por hora) y oprima con firmeza el pedal del freno de pie. Note cualquier "tirón" del vehículo hacia uno u otro lado, cualquier cosa rara que se sienta o cualquier acción demorada del frenado.

NOTA: Si su vehículo tiene frenos de aire, usted debe localizar e identificar todos los componentes del sistema de los frenos de aire, poner a prueba el freno de pie y llevar a cabo correctamente las pruebas de LAB, para aprobar la parte del examen sobre los frenos de aire, de la inspección previa al viaje.

AUTOBUS ESCOLAR
AUXILIAR DE MEMORIA, PARA LA INSPECCION PREVIA AL VIAJE

NOTA: Todos los conductores pueden utilizar la siguiente lista, como un auxiliar de memoria, mientras presenten su exámen de la inspección previa al viaje. Prepárese para indicar o tocar con su dedo los componentes enlistados, y explicar qué es lo que quiere verificar de cada componente.

NOTA: Los componentes en los cuadros sombreados no requerirán verificación en el exámen de la inspección previa al viaje, pero deben verificarse de forma diaria.

COMPARTIMIENTO DEL MOTOR

- alternador montado de forma segura y la banda*
- bomba del agua montada de forma segura y la banda*
- compresor de aire montado de forma segura y la banda*
- *si trabaja por engrane, mencione eso al examinador
- niveles del anticongelante, aceite del motor y aceite para la dirección hidráulica
- fugas y mangueras

FRENTE DEL VEHICULO

- caja de dirección y elabonamiento de la dirección
- muelles y los colgadores de los muelles
- amortiguadores
- manguera o tubería de los frenos
- tambor de freno o rotor
- ruedas y rines
- tuercas de las ruedas y selladuras del eje

SI EL VEHICULO TIENE FRENOS DE AIRE

- manguera de freno
- ajustadores de tensión
- cámara de los frenos de aire

LADO DEL VEHICULO

- espejo y entrada de pasajeros
- tanque de combustible sujetado en forma segura, fugas y tapa
- armazón y árbol de transmisión
- sistema de escape
- puerta de batería y/o puerta del compartimiento de equipaje
- muelles o bolsa de aire
- montajes de los muelles o de las bolsas de aire
- amortiguadores
- mangueras/tuberías de los frenos
- tambor de freno o rotor
- ruedas y rines
- espaciadores
- tuercas de las ruedas y selladuras del eje

SI EL VEHICULO TIENE FRENOS DE AIRE

- manguera de freno
- ajustadores de tensión
- cámara de los frenos de aire

PARTE TRASERA DEL VEHICULO

- puerta y bisagras (de la salida de emergencia del autobús)
- salpicaderas y reflectores

LUCES DEL VEHICULO

- faros (luces altas y luces bajas)
- direccionales de enfrente y luces intermitentes de emergencia de enfrente
- luces de despejo de enfrente
- luces de despejo de los lados y reflectores de los lados
- luces traseras
- direccionales de atrás y luces intermitentes de emergencia de atrás
- luces de despejo de atrás y luces de los frenos
- luces rojas intermitentes de aviso y el brazo de ALTO

DENTRO DEL VEHICULO

- embrague o clutch (oprimido) y palanca de cambios de velocidades (en neutro)
- todos los medidores (de la presión de aceite, aire/vacío, voltímetro, etc.)
- velocímetro
- indicadores de las Luces
- cantidad de movimiento en el volante
- bocina (claxon) y limpiaparabrisas
- espejos ajustados y condición del parabrisa
- calefacción y descongelador
- equipo de emergencia y de seguridad
- salida(s) de emergencia, señal(es) de advertencia y asientos
- freno de estacionamiento
- poner a prueba el sistema de frenos (véase la parte de atrás de esta página para el procedimiento correcto)
- poner a prueba el freno de pie (véase la parte de atrás de esta página para el procedimiento correcto)

NOTA: Es requisito para todos los conductores que pongan a prueba correctamente el sistema de los frenos, para aprobar el examen de la inspección previa al viaje. El procedimiento correcto se encuentra abajo, según el sistema de frenos del vehículo.

VERIFICACION DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRAULICOS

Si el vehículo tiene frenos hidráulicos, con el motor encendido, oprima firmemente el pedal de freno (de pie) y manténgalo oprimido por cinco segundos. El pedal de freno no debe moverse.

VERIFICACION DEL SISTEMA DE FRENOS DE AIRE

Si el vehículo tiene frenos de aire, usted debe checar el sistema de frenos para fugas (L), la señal (alarma) indicadora de baja presión (A) y el botón (B). Esta prueba se llama comúnmente la inspección LAB.

(L) - FUGAS (leaks)

Con un sistema de aire plenamente cargado (la medida típica es de 120 psi), apague el motor, fije las ruedas con topes (cuñas), suelte (oprima) el botón para el freno de estacionamiento (todos los vehículos). Aplique presión firme al pedal del freno de pie. Observe el indicador de presión de aire y escuche si hay fugas de aire. Después del descenso inicial de presión de aire, la pérdida de presión para vehículos sencillos no debe ser mayor de 3 psi por minuto. Si la pérdida de presión sobrepasa dicha cantidad, se tendrá que arreglar el sistema de frenos de aire antes de continuar con el examen práctico.

(A) - ALARMA (alarm) o SEÑAL INDICADORA DE BAJA PRESION

Dé vuelta a la llave hasta encender la corriente eléctrica solamente. Oprima y suelte rápidamente el pedal del freno de pie para reducir la presión de aire en el tanque. La señal indicadora (luz, alarma, etc.) de baja presión de aire debe activarse antes de que la presión baje a menos de 60 psi en el tanque de aire.

(B) - BOTON (button)

Continúe oprimiendo y soltando rápidamente el freno de pie para reducir adicionalmente la presión en el tanque de aire. El botón del freno de estacionamiento (todos los vehículos) debe saltar hacia afuera cuando la presión de aire baje al nivel del fabricante (normalmente entre 20 - 40 psi). Tal nivel de presión hace que se apliquen los frenos de resorte.

PONGA A PRUEBA LOS FRENOS DE PIE PREVIA A CONDUCIR EL VEHICULO

Si el vehículo tiene **frenos de aire**, aumente la presión de aire hasta que haya una presión normal (la medida típica es de 120 psi) y suelte (oprima) el botón del freno de estacionamiento (todos los vehículos). Mueva el vehículo adelante con lentitud (a unas 5 millas por hora) y oprima con firmeza el pedal del freno de pie. Note cualquier "tirón" del vehículo hacia uno u otro lado, cualquier cosa rara que se sienta o cualquier acción demorada del frenado.

Si el vehículo tiene **frenos hidráulicos**, mueva el vehículo adelante con lentitud (a unas 5 millas por hora) y oprima con firmeza el pedal del freno de pie. Note cualquier "tirón" del vehículo hacia uno u otro lado, cualquier cosa rara que se sienta o cualquier acción demorada del frenado.

NOTA: Si su vehículo tiene frenos de aire, usted debe localizar e identificar todos los componentes del sistema de los frenos de aire, poner a prueba el freno de pie y llevar a cabo correctamente las pruebas de LAB, para aprobar la parte del examen sobre los frenos de aire, de la inspección previa al viaje.

CAMION SENCILLO
AUXILIAR DE MEMORIA, PARA LA INSPECCION PREVIA AL VIAJE

NOTA: Todos los conductores pueden utilizar la siguiente lista, como un auxiliar de memoria, mientras presenten su exámen de la inspección previa al viaje. Prepárese para indicar o tocar con su dedo los componentes enlistados, y explicar qué es lo que quiere verificar de cada componente.

COMPARTIMIENTO DEL MOTOR

- alternador montado de forma segura y la banda*
- bomba del agua montada de forma segura y la banda*
- compresor de aire montado de forma segura y la banda*
*si trabaja por engrane, mencione eso al examinador
- niveles del anticongelante, aceite del motor y aceite para la dirección hidráulica
- fugas y mangueras

FRENTE DEL VEHICULO

- caja de dirección y eslabonamiento de la dirección
- muelles y los colgadores de los muelles
- amortiguadores
- manguera o tubería de los frenos
- tambor de freno o rotor
- ruedas y rines
- tuercas de las ruedas y selladuras del eje

SI EL VEHICULO TIENE FRENOS DE AIRE

- manguera de freno
- ajustadores de tensión
- cámara de los frenos de aire

LADO DEL VEHICULO

- puerta y espejo
- tanque de combustible sujetado en forma segura, fugas y tapa
- armazón y árbol de transmisión
- sistema de escape
- puerta de batería y/o puerta del compartimiento de equipaje de autobús
- muelles o bolsa de aire
- montajes de los muelles o de las bolsas de aire
- amortiguadores
- mangueras o tuberías de los frenos
- tambor de freno o rotor
- ruedas y rines
- espaciadores
- tuercas de las ruedas y selladuras del eje

SI EL VEHICULO TIENE FRENOS DE AIRE

- manguera de freno
- ajustadores de tensión
- cámara de los frenos de aire

PARTE TRASERA DEL VEHICULO

- puertas y bisagras
- salpicaderas y reflectores

LUCES DEL VEHICULO

- faros (luces altas y luces bajas)
- direccionales de enfrente y luces intermitentes de emergencia de enfrente
- luces de despejo de enfrente
- luces de despejo de los lados y reflectores de los lados
- luces traseras
- direccionales de atrás y luces intermitentes de emergencia de atrás
- luces de los frenos
- luces de despejo de atrás

DENTRO DEL VEHICULO

- embrague o clutch (oprimido) y palanca de cambios de velocidades (en neutro)
- todos los medidores (de la presión de aceite, aire/vacío, voltímetro, etc.)
- velocímetro
- indicadores de las luces
- cantidad de movimiento en el volante
- bocina(s) (claxon)
- espejos ajustados y condición del parabrisa
- limpiaparabrisas
- calefacción y descongelador
- equipo de emergencia y de seguridad
- freno de estacionamiento
- poner a prueba el sistema de frenos (véase la parte de atrás de esta página para el procedimiento correcto)
- poner a prueba el freno de pie (véase la parte de atrás de esta página para el procedimiento correcto)

NOTA: Es requisito para todos los conductores que pongan a prueba correctamente el sistema de los frenos, para aprobar el examen de la inspección previa al viaje. El procedimiento correcto se encuentra abajo, según el sistema de frenos del vehículo.

VERIFICACION DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRAULICOS

Si el vehículo tiene frenos hidráulicos, con el motor encendido, oprima firmemente el pedal de freno (de pie) y manténgalo oprimido por cinco segundos. El pedal de freno no debe moverse.

VERIFICACION DEL SISTEMA DE FRENOS DE AIRE

Si el vehículo tiene frenos de aire, usted debe checar el sistema de frenos para fugas (L), la señal (alarma) indicadora de baja presión (A) y el botón (B). Esta prueba se llama comunmente la inspección LAB.

(L) - FUGAS (leaks)

Con un sistema de aire plenamente cargado (la medida típica es de 120 psi), apague el motor, fije las ruedas con topes (cuñas), suelte (oprime) el botón para el freno de estacionamiento. Aplique presión firme al pedal del freno de pie. Observe el indicador de presión de aire y escuche si hay fugas de aire. Después del descenso inicial de presión de aire, la pérdida de presión para vehículos sencillos no debe ser mayor de 3 psi por minuto. Si la pérdida de presión sobrepasa dicha cantidad, se tendrá que arreglar el sistema de frenos de aire antes de continuar con el examen práctico.

(A) - ALARMA (alarm) o SEÑAL INDICADORA DE BAJA PRESION

Dé vuelta a la llave hasta encender la corriente eléctrica solamente. Oprima y suelte rápidamente el pedal del freno de pie para reducir la presión de aire en el tanque. La señal indicadora (luz, alarma, etc.) de baja presión de aire debe activarse antes de que la presión baje a menos de 60 psi en el tanque de aire.

(B) - BOTON (button)

Continúe oprimiendo y soltando rápidamente el freno de pie para reducir adicionalmente la presión en el tanque de aire. El botón del freno de estacionamiento debe saltar hacia afuera cuando la presión de aire baje al nivel del fabricante (normalmente entre 20 - 40 psi). Tal nivel de presión hace que se apliquen los frenos de resorte.

PONGA A PRUEBA LOS FRENOS DE PIE PREVIA A CONDUCIR EL VEHICULO

Si el vehículo tiene **frenos de aire**, aumente la presión de aire hasta que haya una presión normal (la medida típica es de 120 psi) y suelte (oprime) el botón del freno de estacionamiento. Mueva el vehículo adelante con lentitud (a unas 5 millas por hora) y oprima con firmeza el pedal del freno de pie. Note cualquier "tirón" del vehículo hacia uno u otro lado, cualquier cosa rara que se sienta o cualquier acción demorada del frenado.

Si el vehículo tiene **frenos hidráulicos**, mueva el vehículo adelante con lentitud (a unas 5 millas por hora) y oprima con firmeza el pedal del freno de pie. Note cualquier "tirón" del vehículo hacia uno u otro lado, cualquier cosa rara que se sienta o cualquier acción demorada del frenado.

NOTA: Si su vehículo tiene frenos de aire, usted debe localizar e identificar todos los componentes del sistema de los frenos de aire, poner a prueba el freno de pie y llevar a cabo correctamente las pruebas de LAB, para aprobar la parte del examen sobre los frenos de aire, de la inspección previa al viaje.

VEHICULO DE COMBINACION AUXILIAR DE MEMORIA, PARA LA INSPECCION PREVIA AL VIAJE

NOTA: Todos los conductores pueden utilizar la siguiente lista, como un auxiliar de memoria, mientras presenten su exámen de la inspección previa al viaje. Prepárese para indicar o tocar con su dedo los componentes enlistados, y explicar qué es lo que quiere verificar de cada componente.

COMPARTIMIENTO DEL MOTOR

- alternador montado de forma segura y la banda*
- bomba del agua montada de forma segura y la banda*
- compresor de aire montado de forma segura y la banda*
*si trabaja por engrane, mencione eso al examinador
- niveles del anticongelante, aceite del motor y aceite para la dirección hidráulica
- fugas y mangueras

FRENTE DEL VEHICULO

- caja de dirección y eslabonamiento de la dirección
- muelles y los colgadores de los muelles
- amortiguadores
- manguera o tubería de los frenos
- tambor de freno o rotor
- ruedas y rines
- tuercas de las ruedas y selladuras del eje

SI EL VEHICULO TIENE FRENOS DE AIRE

- manguera de freno
- ajustadores de tensión
- cámara de los frenos de aire

LADO DEL VEHICULO

- puerta y espejo
- tanque de combustible sujetado en forma segura, fugas y tapa
- armazón y árbol de transmisión
- sistema de escape
- pasarela y escalones

PARTE TRASERA DEL TRACTOR/SEMIREMOLQUE

- ductos de aire y cable de electricidad

PARTE DELANTERA DEL REMOLQUE

- tablero cabezal (de protección)
- conexiones de los ductos de aire y el cable de electricidad

MECANISMO DE ACOPLAMIENTO

Quinta Rueda

- tornillos y tuercas del montaje
- espigas de cierre (para rueda corrediza)
- varilla de desconexión
- plataforma
- perno rey y el plato corredizo

Gancho de Clavija

- gancho de clavija
- espigas de cierre; pasador de seguridad
- cadenas de seguridad
- sujetadores de las cadenas de seguridad
- barra de remolque y el agujero de la barra de remolque

LADO DEL REMOLQUE

- tren de aterrizaje
- reflectores
- armazón y cubierta
- puerta y bisagras

EJE TRASERO DEL REMOLQUE

- muelles o bolsa de aire
- colgadores de los muelles o bolsa de aire
- amortiguador/barra de torsión
- mangueras o tuberías de los frenos
- tambor de freno o rotor
- ruedas y rines
- espaciadores
- tuercas de las ruedas y selladuras del eje

SI EL VEHICULO TIENE FRENOS DE AIRE

- manguera de freno
- ajustadores de tensión
- cámara de los frenos de aire

PARTE TRASERA DEL REMOLQUE

- puertas y bisagras
- salpicaderas y reflectores

LUCES DEL VEHICULO

- faros (luces altas y luces bajas)
- direccionales de enfrente y luces intermitentes de emergencia de enfrente
- luces de despejo de enfrente y de los lados
- luces traseras
- direccionales de atrás y luces intermitentes de emergencia de atrás
- luces traseras de despejo y de los frenos

DENTRO DEL VEHICULO

- embrague o clutch (oprimido) y palanca de cambios de velocidades (en neutro)
- todos los medidores (de la presión de aceite, aire/vacío, voltímetro, etc.)
- velocímetro e indicadores de las luces
- cantidad de movimiento en el volante
- bocina(s) (claxon)
- espejos ajustados y condición del parabrisa
- limpiaparabrisas, calefacción y descongelador
- equipo de emergencia y de seguridad
- freno de estacionamiento
- poner a prueba el sistema de frenos (véase la parte de atrás de esta página para el procedimiento correcto)
- poner a prueba el freno de pie (véase la parte de atrás de esta página para el procedimiento correcto)

NOTA: Es requisito para todos los conductores que pongan a prueba correctamente el sistema de los frenos, para aprobar el examen de la inspección previa al viaje. El procedimiento correcto se encuentra abajo, según el sistema de frenos del vehículo.

VERIFICACION DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRAULICOS

Si el vehículo tiene frenos hidráulicos, con el motor encendido, oprima firmemente el pedal de freno (de pie) y manténgalo oprimido por cinco segundos. El pedal de freno no debe moverse.

VERIFICACION DEL SISTEMA DE FRENOS DE AIRE

Si el vehículo tiene frenos de aire, usted debe checar el sistema de frenos para fugas (L), la señal (alarma) indicadora de baja presión (A) y el botón (B). Esta prueba se llama comunmente la inspección LAB.

(L) - FUGAS (leaks)

Con un sistema de aire plenamente cargado (la medida típica es de 120 psi), apague el motor, fije las ruedas con topes (cuñas), suelte (oprime) el botón para el freno de estacionamiento (todos los vehículos) y de suministro de aire al remolque (si el remolque tiene frenos de aire). Aplique presión firme al pedal del freno de pie. Observe el indicador de presión de aire y escuche si hay fugas de aire. Después del descenso inicial de presión de aire, la pérdida de presión para vehículos sencillos no debe ser mayor de 3 psi por minuto, o mayor de 4 psi por minuto para vehículos de combinación (si el remolque tiene frenos de aire). Si la pérdida de presión sobrepasa dichas cantidades, se tendrá que arreglar el sistema de frenos de aire antes de continuar con el examen práctico.

(A) - ALARMA (alarm) o SEÑAL INDICADORA DE BAJA PRESION

Dé vuelta a la llave hasta encender la corriente eléctrica solamente. Oprima y suelte rápidamente el pedal del freno de pie para reducir la presión de aire en el tanque. La señal indicadora (luz, alarma, etc.) de baja presión de aire debe activarse antes de que la presión baje a menos de 60 psi en el tanque de aire.

(B) - BOTON (button)

Continúe oprimiendo y soltando rápidamente el freno de pie para reducir adicionalmente la presión en el tanque de aire. El botón de suministro de aire al remolque (si el remolque tiene frenos de aire) y el botón del freno de estacionamiento (todos los vehículos) deben saltar hacia afuera cuando la presión de aire baje al nivel del fabricante (normalmente entre 20 - 40 psi). Tal nivel de presión hace que se apliquen los frenos de resorte.

PONGA A PRUEBA LOS FRENOS DE PIE PREVIA A CONDUCIR EL VEHICULO

Si el vehículo tiene **frenos de aire**, aumente la presión de aire hasta que haya una presión normal (la medida típica es de 120 psi) y suelte (oprime) el botón del freno de estacionamiento (todos los vehículos) y el botón de suministro de aire al remolque (si el remolque tiene frenos de aire). Mueva el vehículo adelante con lentitud (a unas 5 millas por hora) y oprima con firmeza el pedal del freno de pie. Note cualquier "tirón" del vehículo hacia uno u otro lado, cualquier cosa rara que se sienta o cualquier acción demorada del frenado.

Si el vehículo tiene **frenos hidráulicos**, mueva el vehículo adelante con lentitud (a unas 5 millas por hora) y oprima con firmeza el pedal del freno de pie. Note cualquier "tirón" del vehículo hacia uno u otro lado, cualquier cosa rara que se sienta o cualquier acción demorada del frenado.

NOTA: Si su vehículo tiene frenos de aire, usted debe localizar e identificar todos los componentes del sistema de los frenos de aire, poner a prueba el freno de pie y llevar a cabo correctamente las pruebas de LAB, para aprobar la parte del examen sobre los frenos de aire, de la inspección previa al viaje.

Sección 11: Exámen de Destreza de Control Básico de Vehículo

Esta Sección Incluye:

- Exámen de Ejercicios de Destreza
- Evaluación del Exámen de Ejercicios de Destreza

NOTA: En Wisconsin se utilizan los ejercicios de maniobrar en retroceso en camino en línea recta y curva (callejón para descarga).

Sus habilidades de control básico pueden ser evaluadas usando uno o más de los siguientes ejercicios, fuera del camino o en algún lugar en la calle, durante el exámen práctico de destreza.

- Avanzar hacia adelante y hacer alto total.
- Retroceder en línea recta.
- Retroceder en callejón.
- Estacionarse de forma paralela (lado del conductor).
- Estacionarse de forma paralela (convencional).
- Dar vuelta a la derecha.
- Retroceder en forma de “serpiente.”

Estos ejercicios se muestran en las figuras 11-1 a la 11-7.

11.1 Evaluación del Exámen

• Cruce de Límites

El examinador evaluará el número de veces que cualquier parte de su vehículo toque o cruce una línea de límites. Cada vez que toque o cruce una línea de límite, será contado como un error.

• Avances Breves

En algunos de los ejercicios, el examinador evaluará el número de veces que usted haga alto y cambie de dirección, o haga avances breves, durante el ejercicio del exámen. Se le proporcionarán instrucciones a usted, antes de comenzar cada ejercicio.

11.2 Ejercicios

• Avanzar Hacia Adelante y Hacer Alto Total

Se le podrá pedir que usted maneje el vehículo hacia adelante entre dos filas de conos y haga alto total tan cerca que sea posible a una línea de límite del ejercicio, la cual estará marcada por una línea pintada u otra fila de conos, sin cruzar dicha línea o fila de conos. (Véase la Figura 11-1.)

• Retroceso en Línea Recta

Se le podrá pedir que retroceda su vehículo en una línea recta entre dos filas de conos sin tocar o cruzar las líneas de límite designadas para el ejercicio. (Véase la Figura 11-2.)

• Retroceso en Callejón

Se le podrá pedir que retroceda su vehículo en un callejón, guiándose por ver por un lado del vehículo, y haga alto con la parte trasera del vehículo tan cerca que sea posible a una línea de límite, la cual estará marcada por una línea o fila de conos, sin cruzar dicha línea de límite del ejercicio. (Véase la Figura 11-3.)

• Estacionarse en Paralelo (por el Lado del Conductor)

Se le podrá pedir que se estacione de forma paralela, en un espacio de estacionamiento que está por el lado izquierdo de usted. Usted debe de pasar el espacio en el cual va a estacionar, y luego retroceder hasta que el vehículo quede metido en el espacio, con la parte trasera del vehículo tan cerca que sea posible a la parte trasera del espacio de estacionamiento, sin cruzar las líneas de límite, marcadas por conos, de los lados y del fondo del espacio. Debe procurar meter su vehículo (y remolque, si es vehículo de combinación) completamente en el espacio designado. (Véase la Figura 11-4.)

• Estacionarse en Paralelo (por el Lado Convencional)

Se le podrá pedir que se estacione de forma paralela en un espacio de estacionamiento que está a la derecha de usted. Usted debe de pasar el espacio en el cual va a estacionar, y luego retroceder hasta que el vehículo quede metido en el espacio, con la parte trasera del vehículo tan cerca que sea posible a la parte trasera del espacio, sin cruzar las líneas de límite, marcadas por conos, de los lados y del fondo del espacio. Debe procurar meter su vehículo (o remolque, si es vehículo de combinación) completamente en el espacio designado. (Véase la Figura 11-5.)

• Dar Vuelta a la Derecha

Se le podrá pedir que maneje el vehículo hacia adelante y dé vuelta a la derecha, alrededor de un cono. Usted debe procurar hacer que la rueda(s) trasera de su vehículo, del lado derecho, pase tan cerca como sea posible a la base del cono, sin golpearlo. (Véase la Figura 11-6.)

• Retroceder en Forma de “Serpiente”

Se le podrá pedir que haga retroceder su vehículo por un camino en forma de “serpiente,” el cual estará marcado con tres conos, sin tocar ninguno de los conos y sin cruzar las líneas de límite (por los lados) del ejercicio. (Véase la Figura 11-7.)

Figura 11-1: Avanzar Hacia Adelante y Hacer Alto Total

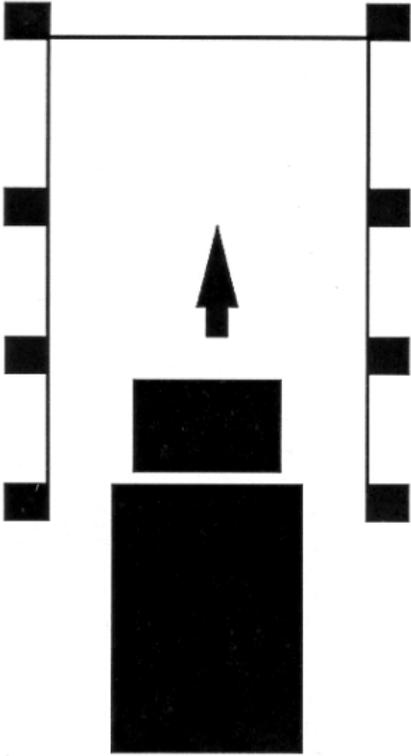


Figura 11-2: Retroceder en Línea Recta

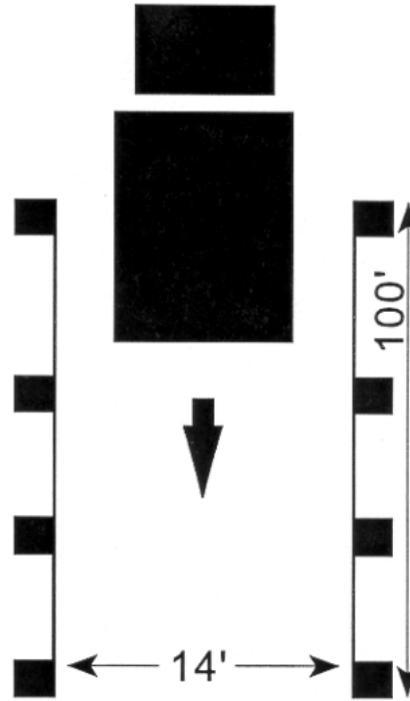


Figura 11-3: Retroceder en Callejón

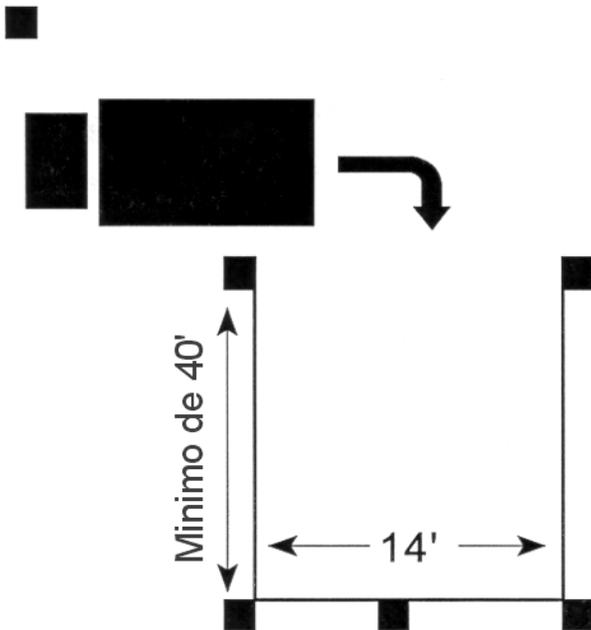


Figura 11-4: Estacionarse en Paralelo (por el lado del conductor)

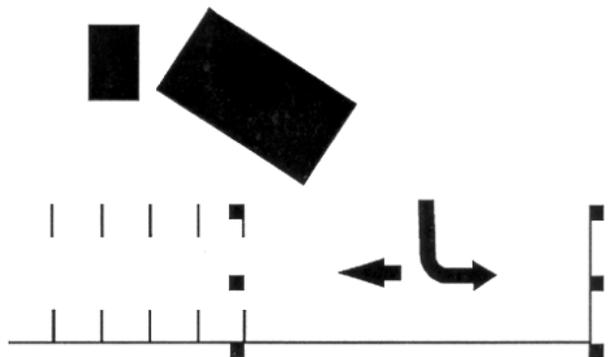


Figura 11-5: Estacionarse en Paralelo
(por el lado del convencional)

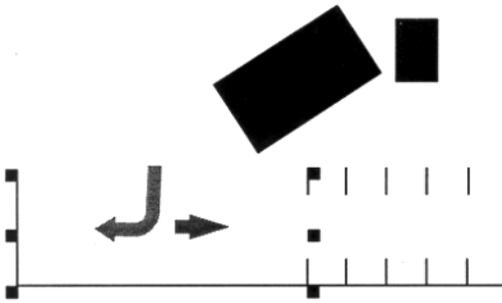


Figura 11-6: Dar Vuelta a la Derecha

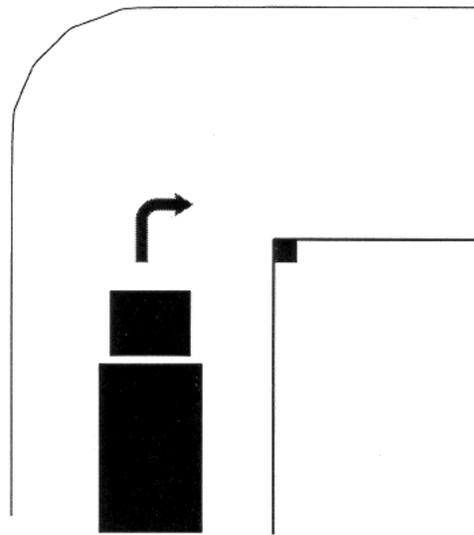
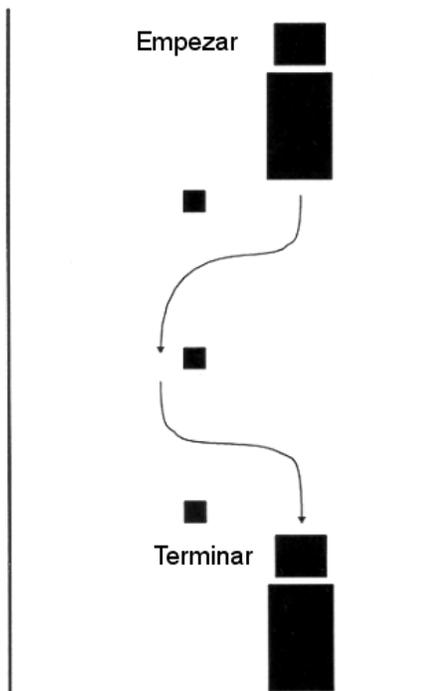


Figura 11-7: Retroceder en Forma de "Serpiente"



Sección 12: Exámen Práctico de Manejo

Esta Sección Incluye:

- **Cómo Se Le Aplicará el Exámen**
- **Nota:** Durante el exámen práctico, el examinador evaluará sus habilidades, basándose en la información proporcionada en la Guía de Habilidades del Exámen Práctico para Licencia de Conductor Comercial (LCC), que se encuentra en las páginas 12-1 al 12-4.

Usted manejará por una ruta que tendrá una variedad de situaciones de tráfico. En todo momento durante el exámen, usted debe manejar con seguridad y de una manera responsable.

Durante el exámen, el examinador le evaluará específicas maniobras de conducir, así como su comportamiento de manejo en general. Usted seguirá las instrucciones del examinador. Se le proporcionarán instrucciones con anticipación, así que usted tendrá suficiente tiempo para hacer lo que el examinador le haya indicado. No se le pedirá que maneje en una manera insegura.

Si la ruta del exámen no tiene ciertas situaciones de tránsito, es posible que se le pida que simule la situación de tránsito. Usted simulará una situación simplemente con decirle al examinador qué está haciendo o qué haría si se le presentara dicha situación de tránsito.

12.1 GUIA DE HABILIDADES PARA EL EXAMEN PRACTICO PARA LA LICENCIA DE CONDUCTOR COMERCIAL (LCC)

VUELTAS

ACERCAMIENTO A LA VUELTA

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Previamente al llegar a la esquina de dar vuelta, revise los espejos, moviendo la cabeza de izquierda a derecha, haciendo contacto visual con los demás conductores y peatones.
- **Direccional** - Se deben poner las direccionales por lo menos a 100 pies de distancia antes de la esquina de la vuelta. Usted puede confundir a los demás conductores al poner las direccionales demasiado temprano o tarde.
- **Disminuir Su Velocidad** - Usted debe disminuir la velocidad del vehículo suavemente al frenar gradualmente y hacer el cambio de velocidad necesario para mantener fuerza. No vaya con velocidad libre (sin acelerar o frenar) al oprimir el "clutch" (embrague) demasiado temprano o al poner la caja de velocidades en neutro (punto muerto) antes de detener el vehículo.
- **Carril** - Vueltas a la Derecha - Su vehículo debe estar ubicado en el carril más a la derecha y no ubicado sobre una línea de límite separando los carriles. Al dar vuelta a la derecha, puede pasarse al otro carril, solamente si es necesario.

Vueltas a la Izquierda - Cuando Hay un Solo Carril de Dar Vuelta a la Izquierda - Su vehículo debe estar ubicado en el carril más a la izquierda (el carril más cercano al centro de la calle) y no ubicado sobre una línea de límite separando los carriles.

Vueltas a la Izquierda - Cuando Hay Múltiples Carriles de Dar Vuelta a la Izquierda - Su vehículo debe estar ubi-

cado en el carril más a la derecha de los carriles de dar vuelta a la izquierda, y no ubicado sobre una línea de límite separando los carriles.

SI ES NECESARIO HACER ALTO ANTES DE DAR VUELTA

- **Marcación de Hacer Alto** - Haga un alto total antes de cualquier línea de alto, cruce de peatón o antes de pasar la "línea de la acera" por la calle del cruce.
- **No Irse Hacia Atrás** - Su vehículo no debe rodar hacia atrás después de hacer alto.
- **Espacio Entre Vehículos** - Haga alto de modo que usted pueda ver las llantas traseras del vehículo de enfrente al hacer contacto con el pavimento,.
- **Ruedas Derechas** - Mantenga las ruedas delanteras de su vehículo derechas hasta que efectivamente empiece a dar vuelta, sobre todo las vueltas a la izquierda. Si no mantiene las ruedas derechas y otro vehículo choca por atrás con su vehículo, se le puede empujar su vehículo en el carril del tránsito de la vía contraria.

AL DAR VUELTA

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Mientras da vuelta, debe voltear la cabeza de izquierda a derecha, a fin de observar cualquier otro conductor o peatón.
- **Ambas Manos** - Mientras da vuelta, ambas manos deben mantenerse en el volante. Está bien que el volante "auto-vuelva" a su posición normal siempre y cuando el conductor mantenga ambas manos en el volante.
- **No Cambiar de Velocidad** - Mientras da vuelta, no debe haber cambios de velocidad. Se permite cambiar de velocidad al arrancar de un alto total y mientras el vehículo todavía vaya derecho.
- **Velocidad** - La velocidad durante las vueltas debe ser suave, la aceleración constante y no haga altos innecesarios.
- **Ubicación** - No atraviese carriles a menos que sea necesario. No force a otros conductores hacer alto o ir en reversa. Las llantas de su vehículo no deben rozar o golpear con el reborde de la calle. Las llantas traseras deben pasar dentro de una distancia de 3 pies del reborde de la calle al dar vuelta.

AL TERMINAR DE DAR VUELTA

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Además de revisar de izquierda a derecha, revise el espejo también.
- **Carril Correcto** - Se deben hacer vueltas a la izquierda en el carril más cercano a la línea divisora central de la calle y luego cambiar de carril a la derecha cuando haya seguridad de hacerlo (al dar vuelta de un camino con un solo carril para dar vuelta a un camino con carriles múltiples). Una vuelta a la izquierda de un camino con carriles múltiples para dar vuelta tiene que hacerse del carril más a la derecha de los carriles para dar vuelta, y se debe completar en el mismo carril (observe las líneas límites quebradas que marcan el carril).

****Dar vuelta a carril equivocado dos o más veces resultará en una descalificación del exámen.****

- **Direccional** - Apague la luz direccional al completar la vuelta.

- **Aceleración** - Acelere suavemente sin que el motor se apague o se jalonee.

INTERSECCIONES (Bocacalles)

UNA INTERSECCION DONDE HAY QUE HACER ALTO:

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Antes de llegar a una intersección, revise los espejos moviendo la cabeza de izquierda a derecha, haciendo contacto visual con los demás conductores y peatones.
- **Disminuir su Velocidad** - Debe disminuir su velocidad al frenar gradualmente, no dejar que se jalonee el motor y, si es necesario, cambiar a una velocidad más baja. No vaya con velocidad libre (sin acelerar o frenar) al oprimir el “clutch” (embrague) demasiado temprano o al poner la caja de velocidades en neutro (punto muerto) antes de detener el vehículo.

INTERSECCIONES (Bocacalles)

UNA INTERSECCION DONDE HAY QUE HACER ALTO

(a continuación):

- **Espacio Entre Vehículos** - Usted debe poder ver las llantas traseras del vehículo de enfrente al hacer contacto con el pavimento.
- **Marcación de Hacer Alto** - Haga un alto total antes de cualquier línea de alto, cruce de peatón o antes de pasar la “línea de la acera” por la calle del cruce.
- **No Irse Hacia Atrás** - Su vehículo no debe rodar hacia atrás después de hacer alto.

UNA INTERSECCION QUE SE PUEDE CRUZAR SIN HACER ALTO:

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Revise el tráfico de izquierda a derecha antes de entrar en la intersección, y revise hacia atrás al ver los espejos. Si hay peatones u otro tránsito parado o acercándose a la intersección, quite su pie del acelerador y manténgalo sobre el freno de pie, listo para frenar. Anticipe que la luz del semáforo cambie de verde a amarillo.
- **Acelerar Suavemente** - Acelere y cambie de velocidad suavemente.
- **Carril** - Manténgase en su carril y no cambie de carril mientras esté atravesando la intersección.

ZONAS URBANAS Y RURALES

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Revise los espejos cada 8 - 10 segundos.
- **Carril Correcto** - Mantenga su vehículo centrado en el carril correcto y reaccione apropiadamente a cualquier situación que requiera que usted cambie de carril o disminuya su velocidad.
- **Velocidad** - Maneje a la velocidad de los demás vehículos pero no vaya a exceder el límite legal de velocidad.
- **Mantener Su Distancia** - Manténgase un segundo, por cada 10 pies de lo largo de su vehículo, detrás del vehículo de enfrente de usted y agregue un segundo adicional si usted maneja a más de 40 millas por hora (mph).

CAMBIOS DE CARRIL

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Revise el tránsito alrededor antes, durante y después de cambiar de carril.
- **Direccional** - Ponga su direccional antes de cambiar de carril y apáguela una vez que su vehículo haya cambiado completamente al otro carril.

- **Cambiar de Carril Suavemente** - Cambie de carril suavemente y no cambie de carril al atravesar una intersección.

PUENTES/CAMINO QUE PASA POR DEBAJO DE UN PUENTE

- **Peso/Altura** - Usted debe saber el límite de peso permitido por cualquier puente o el espacio libre de cualquier camino que pasa por debajo de un puente.

CURVAS

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Revise el tránsito a su alrededor que pueda ser afectado por la dirección que tome su vehículo.
- **Velocidad/Carril** - Maneje a una velocidad apropiada y segura, mientras mantenga su vehículo ubicado completamente en el carril de tránsito.

CRUCE DE FERROCARRIL

ACERCAMIENTO AL CRUCE DE FERROCARRIL

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Al acercarse a un cruce de ferrocarril, revise los espejos moviendo la cabeza de izquierda a derecha, y asegúrese de que los demás conductores sepan que usted va a hacer alto.
- **Luces Intermitentes de Emergencia y Hacer Alto** - Cualquier vehículo rotulado, autobús escolar o autobús comercial transportando pasajeros, debe hacer alto a 15-50 pies de distancia antes de cruzar la vía más cercana. Ponga las luces intermitentes de emergencia a 100 pies de distancia antes de la vía para avisar a los demás conductores que usted va a hacer alto. Use el carril más al lado derecho para hacer alto.

ANTES DE CRUZAR

- **Freno de Pie** - Oprima el freno de pie para que su vehículo no se vaya hacia atrás o hacia adelante de una forma peligrosa.
- **Puerta** - Abra la puerta (de autobús escolar o vehículo de servicio al bienestar humano) o la ventana, del lado del conductor, de camioneta.
- **Revisar por Tren** - Revise la vía de izquierda y derecha que no venga un tren.

AL CRUZAR LAS VIAS DEL FERROCARRIL

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor y por el Tren** - Vuelva a revisar los espejos moviendo la cabeza de izquierda a derecha y vuelva a revisar la vía que no venga un tren.
- **No Cambiar de Velocidad** - No cambie de velocidad mientras el vehículo esté cruzando la vía y no detenga el vehículo sobre la vía.
- **Puerta** - Cierre la puerta de servicio una vez que las llantas delanteras hayan pasado las primeras vías del ferrocarril.
- **Luces Intermitentes de Emergencia** - Apague las luces intermitentes de emergencia una vez que el vehículo haya llegado a tener una velocidad normal.

AUTOPISTA/CARRETERA

INCORPORARSE A LA AUTOPISTA

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Revise el tránsito a su alrededor, ponga su direccional a 100 pies de distancia antes de entrar al tránsito de la autopista y deje un espacio seguro entre su vehículo y los demás.

AUTOPISTA/ CARRETERA (a continuación)

- **Entrar Suavemente** - Incorpórese suavemente y con seguridad al tránsito, sin cruzar las líneas blancas pintadas en la entrada de la autopista.
- **Apagar su Direccional** - Apague su direccional después de entrar a la autopista.

MANEJO DIRECTO

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Revise los espejos cada 8-10 segundos.
- **Carril Correcto** - Mantenga su vehículo centrado en el carril correcto y reaccione apropiadamente a cualquier situación que requiera que usted cambie de carril o baje su velocidad.
- **Velocidad** - Maneje a la velocidad de los demás vehículos pero no vaya a exceder el límite legal de velocidad.
- **Mantener Su Distancia** - Mantenga un segundo, por cada 10 pies de lo largo de su vehículo, detrás del vehículo de enfrente de usted y agregue un segundo adicional si usted maneja a más de 40 millas por hora (mph).

CAMBIOS DE CARRIL (Véase la información que se encuentra en la parte de “ZONAS URBANAS Y RURALES,” bajo “CAMBIOS DE CARRIL”)

SALIDAS

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Previa a llegar a la salida, revise los espejos moviendo la cabeza de izquierda a derecha.
- **Direccional** - Ponga su direccional por lo menos a 100 pies de distancia antes de la salida.
- **Carril** - Cambie suavemente al carril de salida.
- **Disminuir Su Velocidad** - Disminuya su velocidad suavemente al manejar por la salida (frene gradualmente, no deje que se jalonee el motor y, si es necesario, cambie a una velocidad más baja).
- **Velocidad en el Carril de Salida** - Mantenga una velocidad segura (observe por señales de aviso).
- **Espacio Entre Vehículos** - Mantenga un espacio adecuado entre su vehículo y los demás al salir de la autopista.
- **Apagar la Direccional** - Apague su direccional cuando el vehículo ya esté en la rampa de salida.

HACER ALTO Y ARRANCAR EN UNA CUESTA

ACERCAMIENTO (Véase la información que se encuentra en la parte “UNA INTERSECCION DONDE HAY QUE HACER ALTO.”)

- **Direccional** - Se debe poner su direccional por lo menos a 100 pies de distancia antes de hacerse a la derecha del camino para hacer alto.

AL HACER UNA PARADO

- **Paralelo** - El vehículo debe estar ubicado completamente en el carril más a la derecha y debe estar paralelo con la banqueta o el reborde del camino.
- **Poner Luces Intermitentes de Emergencia** - Apague las direccionales y ponga las luces intermitentes de emergencia.
- **Freno de Estacionamiento** - Ponga el freno(s) de estacionamiento.

CONTINUAR

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Revise el tránsito alrededor antes de entrar de nuevo al tránsito, y también mientras haga dicha acción.
- **Apagar Luces Intermitentes de Emergencia y Poner Direccional** - Apague las luces intermitentes de emergencia y ponga su direccional, antes de entrar de nuevo al tránsito.
- **Al Arrancar de Nuevo** - Suelte el freno de estacionamiento y salga adelante. No haga que se apague el motor y no deje que el vehículo rodee hacia atrás. Acelere suavemente.

CUESTA DE MONTAÑA

MANEJAR EN SUBIDA

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Revise los espejos antes, durante y después de cambiar al carril a la derecha. Revise brevemente los espejos mientras maneje en la subida.
- **Direccional** - Ponga su direccional por lo menos a 100 pies de distancia antes de cambiar al carril a la derecha.
- **Velocidad Apropiaada** - Use la velocidad apropiada y cambie a una velocidad más baja, si es necesario.
- **Carril del Lado Derecho y Luces Intermitentes** - Manténgase en el carril más a la derecha y ponga las luces intermitentes de emergencia.

AL LLEGAR A LA CUMBRE DE LA CUESTA

- **Frenos** - Revise los frenos de pie antes de empezar a manejar por la bajada de la montaña.
- **Velocidad Apropiaada** - Seleccione la velocidad apropiada antes de empezar la bajada de la montaña y NO cambie de velocidad en la bajada.

MANEJAR EN BAJADA

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Revise los espejos moviendo la cabeza de izquierda a derecha mientras maneje en la bajada.
- **Frenar Apropiadamente** - Frene el vehículo intermitentemente y moderadamente, si es necesario para controlar su velocidad. Aplique los frenos por 3 segundos para bajar su velocidad a una velocidad de 5 mph debajo de la velocidad segura.
- **Apagar Luces Intermitentes** - Apague las luces intermitentes de emergencia al llegar al final de la bajada. Ponga su direccional de la izquierda, revise el tránsito a su alrededor y, cuando esté seguro de hacerlo, cambie al carril a la izquierda si se va a terminar el carril en que usted se encuentra.

PROCEDIMIENTO PARA IR EN REVERSA

POSICIONARSE

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Revise los espejos moviendo la cabeza de izquierda a derecha.
- **Direccional; Luces Intermitentes** - Ponga su direccional a 100 pies de distancia antes de posicionar el vehículo para ir en reversa. Apague la direccional y ponga las luces intermitentes de emergencia.

IR EN REVERSA

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Revise AMBOS espejos por el tránsito a su alrededor mientras vaya en reversa.

- **Evaluación de Avances Breves** - Se le evaluará el número de veces que usted haga avances breves mientras usted ejecuta la maniobra de ir en reversa en línea recta. No se contará la primera vez que usted haga un avance breve mientras ejecuta la maniobra de ir en reversa en línea curva (en callejón). Se le evaluará el número de veces si usted necesita hacer dos o más avances breves.

IR EN REVERSA

- **Velocidad** - Vaya en reversa a una velocidad baja (menos de 5 mph).
- **Límites** - No cruce los límites (establecidos por conos, líneas pintadas o carriles marcados) del ejercicio.

CONTINUAR

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Revise los espejos moviendo la cabeza de izquierda a derecha.

PROCEDIMIENTO PARA IR EN REVERSA (a continuación)

- **Apagar Luces Intermitentes; Direccional** - Apague las luces intermitentes de emergencia y ponga su direccional para volver a entrar en el carril de tránsito.

DEJAR PASAJEROS DE UN AUTOBUS ESCOLAR (ZONA RURAL)

ACERCAMIENTO Y HACER PARADA

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Revise el camino hacia adelante y hacia atrás por los espejos, antes de activar las luces rojas intermitentes de aviso.
- **Luces Rojas Intermitentes** - Ponga las luces rojas intermitentes de aviso por lo menos a 100 pies de distancia antes de hacer la parada.
- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Revise los espejos y el tránsito hacia adelante, para determinar si los otros conductores han visto y reaccionado a las luces rojas intermitentes de aviso.
- **Brazo de ALTO** - Active el brazo de ALTO después de que el autobús haya hecho alto.
- **Caja de Velocidades** - Se debe poner en el punto muerto (neutro) la caja de velocidades (incluyendo una caja de velocidades automática). Oprima el freno de pie para evitar que el autobús se mueva accidentalmente.

DEJAR PASAJEROS

- **INFORMAR A ESTUDIANTES** - Informe a los estudiantes a dónde esperar (a 10 pies de distancia enfrente del autobús), que esperen una señal de aviso para poder cruzar la carretera, cuál será la señal de advertencia para que no crucen la carretera (en caso de peligro) y que deban alejarse del autobús inmediatamente los estudiantes que no vayan a cruzar la carretera.

AL DEJAR ESTUDIANTES

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Usted debe revisar por completo el tránsito a su alrededor (sobre todo el espejo exterior lado derecho) antes de abrir la puerta.
- **Puerta** - Abra la puerta después de volver a revisar el tránsito a su alrededor.
- **Estudiantes** - El conductor debe contar todos los estudiantes bajando del autobús, verifique que haya alejando del autobús cualquier estudiante que no va a cruzar la carretera y que estén esperando la señal de aviso los estudiantes que sí van a cruzar la carretera.

CRUZAR UNA CARRETERA

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Usted debe revisar por completo el tránsito a su alrededor (sobre todo el espejo exterior lado izquierdo y el tráfico de la vía contraria) antes de indicarles a los estudiantes que crucen la carretera.
- **Estudiantes** - El conductor debe señalarles a los estudiantes cuando haya seguridad de cruzar la carretera. Una vez que hayan cruzado la carretera, el conductor debe volver a contar los estudiantes que hayan bajado del autobús (tanto los que hayan, como los que no hayan, cruzado la carretera).

AL CONTINUAR

- **Revisar el Tránsito a su Alrededor** - Revise los espejos de enfrente para ver si hay estudiantes al frente del autobús.
- **Brazo de ALTO; Puerta** - Cierre la puerta completamente, apague las luces rojas intermitentes de aviso, revise el tránsito a su alrededor y acelere suavemente.

COMPORTAMIENTO DE MANEJO EN GENERAL

AL REVISAR EL TRANSITO A SU ALREDEDOR - Se anotarán 5 puntos negativos en el examen práctico cuando el conductor no revise correctamente el tránsito a su alrededor 5 ó más veces.

CAMBIOS DE VELOCIDAD - Se anotarán 5 puntos negativos en el examen práctico cuando el conductor no cambie de velocidad correctamente (uso incorrecto del "clutch," cambio erróneo de velocidades, etc.) 5 ó más veces.

DIRECCIONALES; LUCES INTERMITENTES DE EMERGENCIA - Se anotarán 5 puntos negativos en el examen práctico cuando el conductor no use las direccionales o luces intermitentes de emergencia correctamente 5 ó más veces.

IR CON VELOCIDAD LIBRE (sin acelerar o frenar), DISMINUIR VELOCIDAD E IRSE HACIA ATRAS - Se anotarán 5 puntos negativos en el examen práctico cuando el conductor vaya con velocidad libre (sin acelerar o frenar, con el clutch oprimido o la caja de velocidades en neutro), no disminuya velocidad suavemente o deje que el vehículo se vaya hacia atrás 24 ó menos pulgadas (incluyendo cuando el conductor seleccione equivocadamente la velocidad de reversa) 5 ó más veces.

DESCALIFICACION INMEDIATA

ACCIDENTE - Es una descalificación inmediata cuando el conductor (que presenta el examen práctico) está involucrado en un accidente, el cual el conductor pudiera haber prevenido, o cuando dicho conductor cause un choque contra cualquier objeto fijo o con un peatón.

UNA ACCION PELIGROSA - Una acción peligrosa sucede cuando el conductor (que presenta el examen práctico) casi causa un accidente. Una acción peligrosa incluye: forzar que otra persona tome una medida evasiva; cuando el examinador tenga que tomar acción para evitar un accidente; cuando el conductor tenga que ir en reversa porque haya dado una vuelta sin suficiente espacio; cuando maneje sobre la banqueta o el reborde de la calle; cuando no revise el tránsito a su alrededor; cuando no baje de velocidad al pasar por un cruce que no tenga señal de tránsito; cuando el vehículo vaya rodando hacia atrás más de 24 pulgadas; o cuando no mantenga ninguna mano en el volante por un periodo extendido de tiempo.

VIOLACION DE LA LEY - Es una descalificación inmediata cuando el conductor comete una violación de la ley de tránsito. Eso incluye, pero no se limita a, las siguientes infracciones: manejar en exceso de la velocidad legal; no hacer alto por una señal de ALTO o por un semáforo; dar vuelta (una vez) de un

carril completamente equivocado; dar vuelta (dos veces) y entrar a un carril equivocado al completar la vuelta; o no poner las direccionales apropiadamente, afectando el tránsito a su alrededor.

Usted puede salvar la vida de otra persona al ser donador de órganos.

(Consider saving a life by becoming an organ donor.)

Cuando usted solicite o renueve su licencia de conducir o permiso de aprendizaje, se le preguntará si usted quiere ser donador de órganos en caso de su muerte. Si usted contesta que “sí,” usted debe de firmar el lado atrás de su licencia de conducir. También es importante que usted avise a su familia de su decisión de ser donador de órganos. En cualquier momento que usted quiera cambiar su decisión, simplemente escriba una raya a través de su firma en el lado atrás de su licencia de conducir o permiso de aprendizaje.

La Ley de Sobriedad Absoluta

(Absolute Sobriety)

Wisconsin tiene una ley de **Sobriedad Absoluta**, o sea, “**ni una gota.**” Dicha ley no permite que haya ni una gota de alcohol presente en la sangre de los conductores con menos de 21 años de edad, cuando manejen un vehículo motorizado.

Cambio de Su Dirección: Su aviso de renovación de licencia, y cualquier otra correspondencia de la División de Vehículos Motorizados, se le enviará a la última dirección que usted nos proporcionó. Favor de avisar a la División de Vehículos Motorizados de su cambio de domicilio 10 días a partir de la fecha de haberse cambiado. Usted puede hacer su cambio de domicilio por medio de internet -

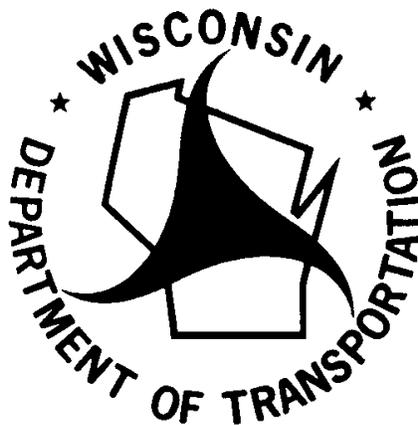
<http://www.dot.wisconsin.gov/drivers/docs/s-address.pdf> o enviarlo por correo a: Records and Licensing Information Section, P. O. Box 7995, Madison, WI 53707-7995.

Para la información más reciente o para mayor información acerca de nuestros servicios y licencias de conducir, visite nuestra página de internet al

<http://www.dot.wisconsin.gov/drivers/espanol/indice.htm>. Con cualquier pregunta, comuníquese por correo electrónico a la dirección rlis.dmv@dot.state.wi.us o llame al teléfono 608-266-2353.

La intención del Departamento de Transportes es que los productos y servicios ofrecidos estén accesibles al público en general. Si usted requiere ayuda especial o no entiende alguna información de este manual, favor de comunicarse a cualquier Centro de Servicios de la División de Vehículos Motorizados.

Nota: La intención de este manual es de informar del Reglamento de Tránsito (las leyes estatales del Estado de Wisconsin y el Reglamento Administrativo del Departamento de Transportes), así como proporcionar información importante de seguridad. La información de este manual y otros manuales publicados por la División de Vehículos Motorizados, está sujeta a cambios conforme a la ley.



Departamento de Transportes del Estado de Wisconsin
División de Vehículos Motorizados
4802 Sheboygan Avenue
Madison, Wisconsin 53702

Vol. 1 - 8/2004
Vol. 2 - 8/2004